

TIEN SYNTY

YLEINEN OSA

**TVH
VIATEK
7.2.1969**

TIEN SYNTY
YLEINEN OSA

7.2.1969

16728

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS

Helsinki 17.10.1969

N:o T- 5346

VJH/KRa

Jakelussa mainituille

Tien synty

Tie- ja vesirakennushallituksen tiesuunnitteluosasto
/ lähettää kunnioittaen oheisena tiedoksi tiensuunnittelun
osavaiheita ja sisältöä analysoivan prosessiselvityksen,
työnimeltään "Tien synty", johon sisältyy yleinen osa
ja varsinainen prosessikuvaus. Prosessikuvaus on suoraan
sovellettavissa käytännön suunnittelutehtäviin, mutta
erikoisesti voidaan korostaa sen käyttöä erilaisiin osa-
selvityksiin, joita on tarkasteltu yleisessä osassa.

Tiesuunnitteluosaston päällikkö
Rakennusneuvos

V. Skogström
V. Skogström

Jakelu:
Pääjohtaja
Ylijohtaja
Kaikki piirikonttorit
Y-os.
J-tsto
Ko-os.
Is-os.
M-tsto
S-os.
Ir-os.
Tili- ja tark.tsto
V-os.
K-os.
Kirjasto

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
Kirjasto/puh 1542030

Päivämäärä

1.3.83

Numero

16729
16728

Tekijä

TVH

Teos ja osa

Tien synty: toimintaverkot ja lähiväline

Nit.lukumäärä

Tien synty: yleinen osa

lause + 1 pte

Painopaikka ja -aika

Lainajan nimi

Arvo

Puhelin

Osoite

Uusimaa

Olen saanut yllämainitun teoksen lainaksi ja sitoudun palauttamaan sen
korvaamaan sen arvon.

päivän kuluttua tai

Päivämäärä

Allekirjoitus

Jouko Kuusijärvi

PALAUTETTAVA KIRJASTOON ALLEKIRJOITETTUNA

TVH 701430 A6L 3000x4 4.82 188202871B—A-Copy

J O H D A N T O

Tie- ja vesirakennuslaitos joutuu tehtävässään yhä kiinteämmin mukaan ratkottaessa kaupunkiseutujen liikenneongelmia. Tarvitaan enemmän tietoa yhdyskunnan toiminnasta ja suunnittelusta, jotta tielaitos voisi hoitaa tehtävänsä tehokkaasti ja jotta toimenpiteet palvelisivat mahdollisimman hyvin yhdyskuntaa.

Näiden asioiden kartoittamiseksi tilasi Tie- ja vesirakennushallitus kesällä 1968 Insinööritoimisto Viatekilta selvityksen. Selvityksessä on tarkasteltu tiensuunnitteluprosessia kokonaisuutena ja sen liittymistä laajempiin puitteisiin yhdyskunnan kentässä. Tehty selvitys muodostaa yleisen osan Malan vuonna 1967 tekemään ns. "Tien synty"-selvitykseen, jossa on laadittu tiensuunnitteluprosessin eri vaiheista toimintaverkot yksityiskohtaisine osatehtäväluetteloineen, lähinnä suunnittelijan näkökannalta katsoen ja käytännön työn ohjelmointia varten.

Työtä on johtanut työryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut yli-insinööri V. Hakola TVH:sta ja jäseninä ovat olleet diplomi-insinööri K. Härkänen TVH:sta, liikennesuunnittelupäällikkö V. Suonio Helsingin kaupungista sekä diplomi-insinööri J. Hakala Viatekista. Työryhmän sihteerinä on toiminut insinööri T. Kokko Viatekista.

TIEN SYNTY
YLEINEN OSA

SISÄLLYSLUETTELO

1. Prosessiteknisestä ajattelusta
2. Mikä on tien synty ja mihin sitä voidaan käyttää
3. Tien syntyprosessin liittyminen yhdyskunnan kokonais-
toimintaan
4. Liikennesuunnittelun ajallisista tavoitteista
5. Tien syntyprosessin toimintaverkot
6. Päätöksentekoprosessi
7. Standardisointi

1. PROSESSITEKNILLISESTÄ AJATTELUSTA

Kehitys on kaikilla aloilla johtanut siihen, että joudutaan samalla kertaa käsittelemään yhä laajempia kokonaisuuksia ja yhä monimutkaisempia ajatusrakennelmia. Prosessiteknillinen tarkastelu tarjoaa uusia mahdollisuuksia laajojen kokonaisuuksien hallitsemiseksi, analysoimiseksi ja saattamiseksi havainnolliseen muotoon.

Käsitteellä prosessi tarkoitetaan tässä yhteydessä kaikkea sellaista toimintaa, jonka lopputuloksena on päätös, suunnitelma, valmis tie tai jokin muu haluttu lopputulos.

Prosessitarkastelussa pyritään pukemaan tapahtumaketjuja, käsitteitä, ajatusrakennelmia jne. havainnollisten kuvien ja kaavioiden muotoon. Tämä on hyödyllistä paitsi asioita tutkivien henkilöiden oman näkemyksen laajentamisen kannalta ennen kaikkea henkilöiden välillä tapahtuvassa informaation siirrosta. Sopiva esitys ja tarkastelutapa helpottaa kanssakäymistä ja luo keskusteluille yhteisen pohjan.

Kaaviotekniikan periaatteen mukaan mikä tahansa asia, joka voidaan esittää kirjoitetussa muodossa, voidaan myös esittää kaaviona. Usein kaavioesitys on käyttökelpoinen sellaisissakin tapauksissa, joissa asian esittäminen kirjallisessa muodossa muodostuisi ylivoimaiseksi tehtäväksi.

Prosessitarkasteluissa tyypillisiä esitystapoja ovat erilaiset toimintaverkot, kaaviopiirroksiset ja diagrammit. Toimintaverkkoesitys soveltuu myös tarvittaessa tietokonekäsitteilyyn. Tietokonekäsitteily tulee kysymykseen analysoitaessa prosessin yleistä rakennetta ja tehtäessä yksityiskohtaisia suunnitteluohjelmia.

Tämän selvityksen yhteydessä on prosessitarkasteluna tutkittu tien suunnittelua ja rakentamista. Tarkastelussa on pyritty löytämään tämän prosessin eri vaiheille looginen yleisrunko.

2. MIKÄ ON TIEN SYNTY JA MIHIN SITÄ VOIDAAN KÄYTTÄÄ

Tien synty on lähinnä suunnittelijan näkökannalta tehty selvitys, jossa on tarkasteltu tiensuunnittelu- ja rakentamisprosessia kokonaisuutena. Tien syntyprosessi jakautuu neljään päävaiheeseen (liite 1).

1. Tieverkkosuunnittelu
2. Tien yleissuunnittelu
3. Tien rakennussuunnitelman ja tiesuunnitelman laatiminen
4. Tien rakentaminen

Jokaisesta vaiheesta on tehty yksityiskohtainen toimintaverkkomuotoinen prosessikaavio (liitteet 15 - 19). Lisäksi on pyritty kirjoittamaan tielaitoksen tehtävää yhteiskunnan kokonaiskentässä. Selvityksessä on myös käsitelty yleisesti liikennesuunnittelun tavoitteita ja sen liittymistä muuhun suunnitteluun.

Tarkastelun tarkkuusasteet

Tarkastelutapojen tarkkuusasteen perusteella selvitys jakautuu eri tasoihin (liite 2). Ylimpänä tasona on tarkasteltu prosessia kokonaisuutena ja sen liittymistä laajempiin puitteisiin.

Tasolla 2 on prosessia tarkasteltu edellistä yksityiskohtaisemmin pyrkimällä selvittämään osaprosessien yleistä rakennetta, päätöksentekoa jne.

Tasolla 3 on laadittu yksityiskohtaiset toimintaverkot jokaisesta suunnittelun päävaiheesta.

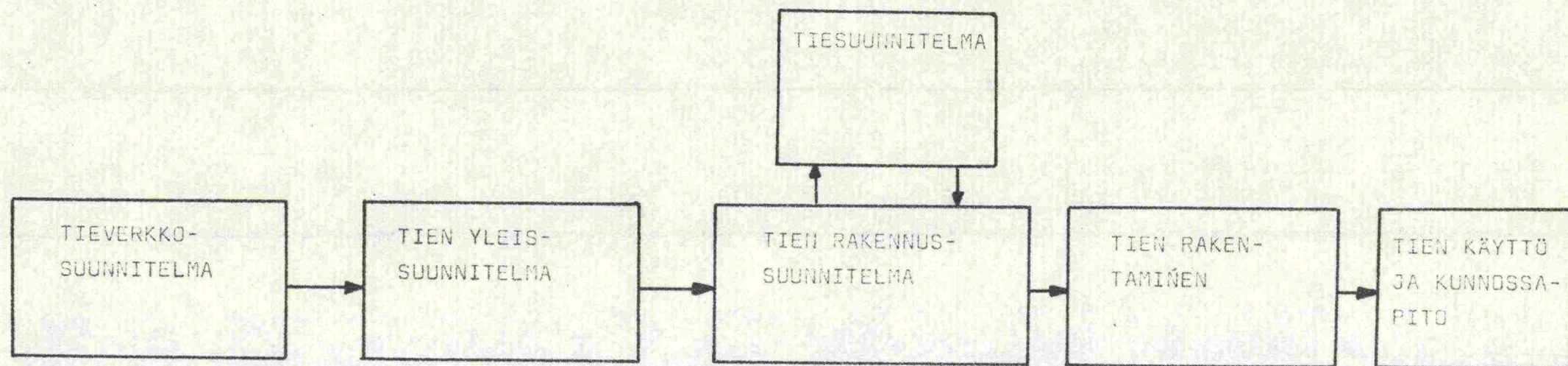
Tasolla 4 on laadittu yksityiskohtaiset osatehtäväluettelot toimintaverkon kustakin tehtävästä käsittäen n. 160 sivua. Liitteenä (20) on esimerkki tästä esitystavasta. Osatehtäväluettelot on esitetty tämän selvityksen osassa II.

Vielä astetta tarkemmassa tarkastelussa joudutaan yksityiskohtaisuudessa käsikirja- ja normiasteelle. Tässä selvityksessä ei ole asioita käsitelty tällä tarkkuudella.

Prosessiselvityksen käyttömahdollisuudet

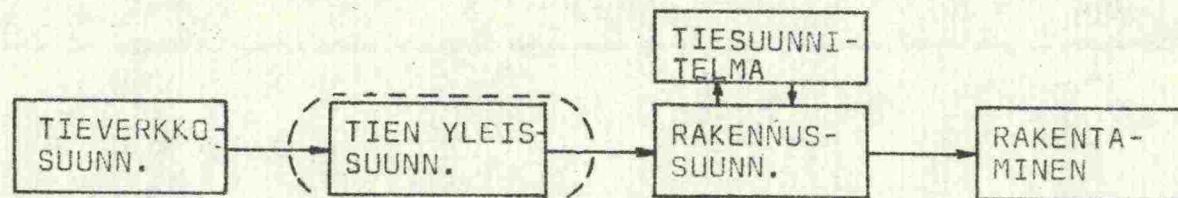
Tehtyä selvitystä voidaan käyttää moniin tarkoituksiin, joita ovat:

1. Käytännön suunnittelukohteiden ohjelmointi. Selvitystä voidaan käyttää varsinaisen työkohtaisen ohjelman tekemiseen siten, että suunnittelija käy yksityiskohtaisesti läpi toimintaverkon, muokkaa ja täydentää sen kyseessä olevan käytännön suunnittelukohteen vaatimusten mukaiseksi, arvioi tehtävien kestoajat ja laatii ohjelman ja aikataulun työlleen.
2. Tien suunnitteluprosessin edelleen kehittäminen siten, että prosessia pyritään analysoimaan yhä tarkemmin ja kehittämään sitä entistä tarkoituksenmukaisemmaksi ja tasapainoisemmaksi kokonaisuudeksi.
3. Prosessiselvitystä voidaan käyttää perustana laadittaessa yksityiskohtaisia sääntöjä ja toimintaohjeita siitä, miten kukin osa suunnittelu- ja rakentamisprosessia on suoritettava.
4. Prosessiselvitys luo myös perustan organisatoriselle tarkastelulle suhteessa eri organisaatioiden ja henkilöiden väliseen vastuun- ja tehtävänjakoon. Eri asiantuntijoiden käyttöä tien suunnittelun eri vaiheissa voidaan tehostaa osoittamalla missä vaiheessa minkäkinlaista asiantuntemusta tarvitaan.
5. Prosessiselvitykset luovat edellytykset suunnittelutoiminnan standardisointiin ja rationalisointiin sekä rutiinivaiheiden lisäämiseen. Selvityksen pohjalta voidaan tarkastella standardisoinnin tarvetta ja käytettävissä olevan kirjallisuuden peittämää aluetta.
6. Voidaan selvittää informaation tarvetta eri suunnitteluvaiheissa ja eri suunnittelusektoreilla. Lisäksi voidaan tutkia informaation kulkua ja sen tehostamista.
7. Prosessiselvitystä voidaan käyttää lainsäädäntöä uusittaessa ja kartoitettaessa puutteita ja epäkohtia.
8. Prosessirungon pohjalta voidaan tarkastella uusien ideoiden ja muutosten merkitystä kokonaisuuden kannalta.



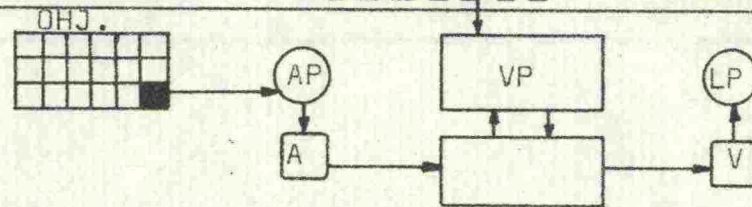
TIENSUUNNITTELU- JA RAKENTAMISPROSESSIN
YLEINEN RAKENNE

Liite 1.



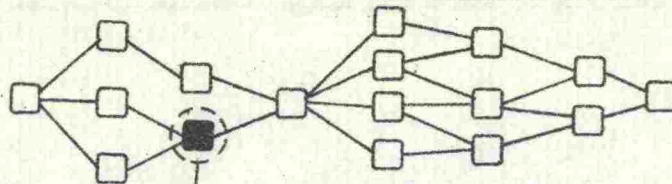
TASO 1.

PROSESSIN TARKASTELU KOKONAISUUTENA JA SEN LIITTYMINEN LAAJEMPIIN KOKONAISUUKSIIN



TASO 2.

OSAPROSESSIEN YLEISEN RAKENTEEEN TARKASTELU



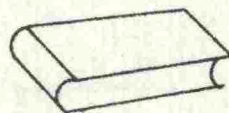
TASO 3.

PROSESSIN PÄÄVAIHEITA KUVAAVAT TOIMINTAVERKOT



TASO 4.

YKSITYISKOHTAINEN OSATEHTÄVÄLUETTELO TOIMINTAVERKON TEHTÄVISTÄ



TASO 5.

KÄSIKIRJAT, NORMIT JNE., JOISTA SAADAAN TÄSMÄLLINEN KUVA KUINKA KUKIN OSA TEHDÄÄN

PROSESSISELVITYKSESSÄ KÄYTETYT
TARKASTELUTASOT

Liite 2.

3. TIEN SYNTYPROSESSIN LIITTYMINEN YHDYSKUNNAN KOKONAIS- TOIMINTAAN

Liikenteeseen liittyvät toimenpiteet ovat suunnittelua, rakentamista, kunnossapitoa ja valvontaa. Aluksi tarkastellaan luettelon muodossa eräitä haittavaikutuksia, joita ilmenee yhdyskunnan eri toimintasektoreilla, mikäli liikenteestä ei huolehdi riittävän hyvin, (liite 3).

Tässä yhdyskunnan toiminnot on jaettu kuuteen alaryhmään, jotka ovat: julkinen hallinto, asuminen, elinkeinoelämä, opetustoimi ja sivistystoimi, terveydenhoito ja sosiaalihuolto sekä oikeus ja järjestys. Lisäksi on yhteen osaan kerätty asiat, jotka voidaan nimittää sosiaalisiksi tekijöiksi.

Liitteessä (4) on tarkasteltu liikenteen yhteyksiä mainittuihin yhdyskunnan toimintoihin. Asiaa on tutkittu ahtaasti liikenteenhoidon kannalta ja pyritty osoittamaan, mikä on sen riippuvuussuhde ja yhteystarve muihin toimintoihin. Nuolet osoittavat vaikutussuhteiden voimakkuuden ja pääasiallisen suunnan.

Liitteessä (5) on tarkasteltu millä tasoilla ja missä yhteyksissä liikenteenhoito joutuu tekemisiin yhdyskunnan muiden sektoreiden kanssa.

Jatkotarkastelun pohjaksi voidaan esittää seuraavat määritelmät:

- Yhdyskunta muodostaa kaiken inhimillisen toiminnan ulkoiset puitteet
- Maankäytön suunnittelu sijoittaa toiminnot
- Toimintojen sijoittuminen aiheuttaa liikennetarpeen
- Kulkulaitokset pyrkivät tyydyttämään liikennetarpeen
- Taloudelliset tekijät mitoittavat yhdyskunnan kehityksen nopeuden
- Julkisen hallinnon päätökset vaikuttavat kehityksen suuntautumiseen
- Toimintoja, maankäyttöä, kulkulaitoksia ja taloutta voidaan suunnitella. Ne muodostavat kokonaisuuden ja niiden välillä on kiinteät riippuvuussuhteet

Liitteessä (6) on tarkasteltu toimintojen, maankäytön, talouden ja kulkulaitosten luonnetta ja tehtävää yhdyskunnassa. Suunnittelun tulee olla aktiivista, jotta sillä pystytään vetämään yhdyskunnan kehitystä eteenpäin ja jotta sillä voidaan palvella oikealla tavalla päätöksentekoa. Mikäli suunnittelua ei tapahdu tai se on aikaansa jäljessä, menee kehitys kuitenkin menojaan, mutta sen suuntaa on paljon vaikeampi kontrolloida. Kuvassa esitetyn veturin eri osia voidaan luonnehtia seuraavasti:

Talous on tekijä, joka määrää kehityksen vauhdin. Se toimii yhteiskuntakoneiston polttoaineena. Polttoainetta on käytettävä sopiva määrä, jotta matka ei jää kesken liian lujan alkuvauhdin takia. Samoin ei ole syytä ajaa liian pienellä höyryllä ja hidastaa tarpeettomasti kulkua.

Toiminnot ovat kaikkea sitä mitä yhdyskunnansa tapahtuu, kuten asumista, elinkeinoelämää, kulttuuria, hallintoa jne. Toiminnot ovat siis tapahtumista eli esimerkkinä veturissa sitä mitä konehuoneessa tapahtuu.

Toimintojen sijoittaminen eli maankäytön suunnittelu voidaan esimerkkinä veturissa tulkita koneen rakenteen suunnitteluksi.

Päätöksenteko sijoittuu veturinkuljettajan paikalle, mikä merkitsee sitä, että luottamusmiehet ja muut päätöksenteosta vastaavat määräävät viime kädessä kuinka veturia ajetaan.

Kulkulaitosten tehtävänä on esimerkkinä tapauksessa toimia pyörinä, joiden varassa veturi kulkee.

Liitteessä (7) on tarkasteltu toimintojen suunnittelua, talouden suunnittelua, maankäytön suunnittelua, kulkulaitosten suunnittelua ja tieverkon suunnittelua. Tieverkon suunnitteluprosessi on esitetty kuvassa suorakaiteena siten, että aika-akseli on vasemmalta oikealle. Suorakaiteen suuruus kuvaa tehtävän laajuutta ja suorakaiteen sijainti osoittaa missä määrin eri suunnitteluprojektit liittyvät toisiinsa.

Kulklaitosten suunnittelu on tehtävä, joka sisältää kaikki kulklaitosmuodot. Siinä pyritään löytämään eri kulklaitosmuodot käsittävä liikenteellinen kokonaisjärjestelmä. Alueen liikennetarve pyritään tyydyttämään löytämällä sopiva työnjako eri kulklaitosmuotojen kesken. Kuten kuvasta voidaan todeta, on tieliikenteen suunnittelu vain osa kulklaitossuunnittelua. Kulklaitossuunnittelua ei voida tehdä kuitenkaan kovin tarkasti, josta syystä sen valmistuttua tieverkkosuunnittelu jatkuu itsenäisenä suunnitteluprojektina.

Maankäytön suunnittelu on tieverkon suunnittelun rinnakkaistehtävä. Näillä suunnitteluprojekteilla on kiinteä yhteys toisiinsa eikä niitä voida onnistuneesti tehdä eri aikoina tai toisistaan riippumatta. Maankäytön suunnittelu sijoittaa toiminnot suunnittelualueelle.

Talouden suunnittelu on tässä yhteydessä käsitelty yhdyskunnan pitkän tähtäimen taloussuunnitteluna. Talouden suunnittelulla määritellään yhdyskunnan kokonaistalouden kannalta, kuinka paljon rahaa annetaan kunkin sektorin käyttöön tulevaisuudessa. Talouden suunnittelun lähtökohtana on resurssit, joita yhdyskunnalla on käytettävissään tulevina vuosina.

Toimintojen suunnittelu on yhdyskunnan maankäytöllisten perustekijöiden (asutus tyypeittäin, työpaikat tyypeittäin, palvelukset, virkistys, koulutus jne.) määrän ja suhteiden, tarpeen ja kysynnän selvittämistä ohjetilanteessa.

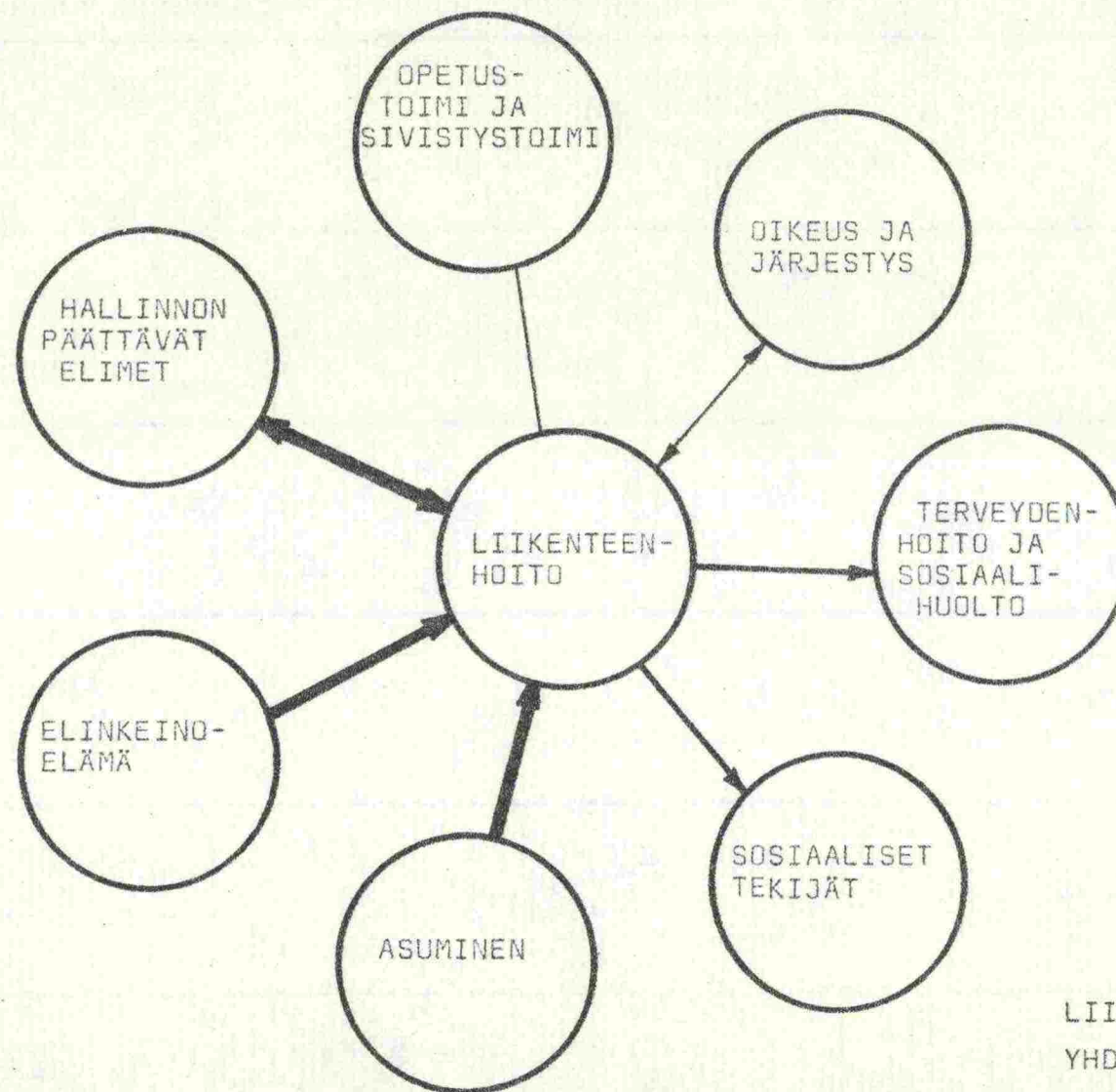
Liitteessä (8) on tarkastelua jatkettu ottamalla lähtökohdaksi tien syntyprosessi. Kuvan alareunassa on esitetty tien syntyprosessin päävaiheet ja yläpuolella on esitetty missä suunnittelun vaiheessa ja kuinka suurella panoksella muiden suunnitteluprojektien pitäisi olla mukana.

Liitteessä (9) on esitetty luettelo niistä eri ammattikunnista, joiden kanssa liikenteen ja tiensuunnittelija joutuu työssään tekemisiin.

Lopuksi tarkastellaan vielä liikenteen hoidon asemaa julkisen hallinnon kentässä, liite (10). Kuvassa on pyritty esittämään ne tekijät, jotka vaikuttavat voimakkaimmin liikenteenhoitotoimenpiteisiin. Nämä tekijät suurelta osaltaan määrittävät mitä tarpeita liikenteenhoidon pitää tyydyttää ja millaisten edellytysten pohjalta liikenteen hyväksi tapahtuva toiminta voi tapahtua.

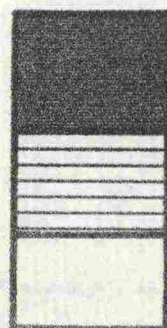
JULKINEN HALLINTO JA TALOUS	ASUMINEN	ELINKEINOELÄMÄ	OPETUSTOIMI JA SIVISTYSTOIMI	TERVEYDENHOITO JA SOS.HUOLTO	OIKEUS JA JÄRJESTYS	SOSIAALISET TEKIJÄT
<ul style="list-style-type: none"> - "Hätäratkaisujen" tarve ja siten päätöksenteon työmäärä lisääntyy - Resursseja tuhlataan - Haittojen poistaminen vaatii ylimääräisiä kustannuksia - Tarpeettomat liikennekustannukset kasvavat 	<ul style="list-style-type: none"> - Työmatkat hankaloituvat - Jokapäiväiset yhteydet vaikeutuvat - Melu häiritsee 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuljetukset kallistuvat - Kustannukset nousevat - Kilpailukyky heikkenee - Hakeutumista parempien liikenneyhteyksien alueille - Työteho alenee 	<ul style="list-style-type: none"> - Koulumatkojen turvallisuus huononee - Melu häiritsee - Yhteydet heikkenevät 	<ul style="list-style-type: none"> - Ilman saastumisen haitat - Melun haitat - Onnettomuudet - Kiireelliset kuljetukset vaikeutuvat - Ruuhkien aiheuttama ärtyminen - Energiaa tuhlataan tarpeettomaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Työmäärä lisääntyy - Sitoo henkilökuntaa - tarpeettomasti - Kustannukset kasvavat 	<ul style="list-style-type: none"> - Elintason nousu hidastuu - Miljöökärsii - Vaikuttaa haitallisesti yhdyskuntarakentamiseen

SUUNNITTELEMATTOMAN LIIKENTEEEN
HAITTAVAIKUTUKSET ERÄISIIN
YHDYSKUNNAN TOIMINTOIHIN
Liite 3.



LIIKENTEENHOIDON SUHDE ERÄISIIN
YHDYSKUNNAN TOIMINTOIHIN
Liite 4.

TOIMINTA- SEKTORIT SUUNNITTELU	JULKINEN HALLINTO	ASUMINEN	ELINKEINO- ELÄMÄ	TERV.HOITO JA SOS. HUOLTO	OPETUS- TOIMI JA SIVISTYS- TOIMI	OIKEUS JA JÄRJESTYS	SOSIAALI- SET TEKI- JÄT
PITKÄNTÄHTÄYKSEN TOIMINTA- JA TALOUS SUUNNITTELU							
VUOSIBUDJETIN SUUNNITTELU							
MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU							
LIIKENNESUUNNIT- TELU							
LIIKENNETEKNILLINEN DETALJISUUNNITTELU							



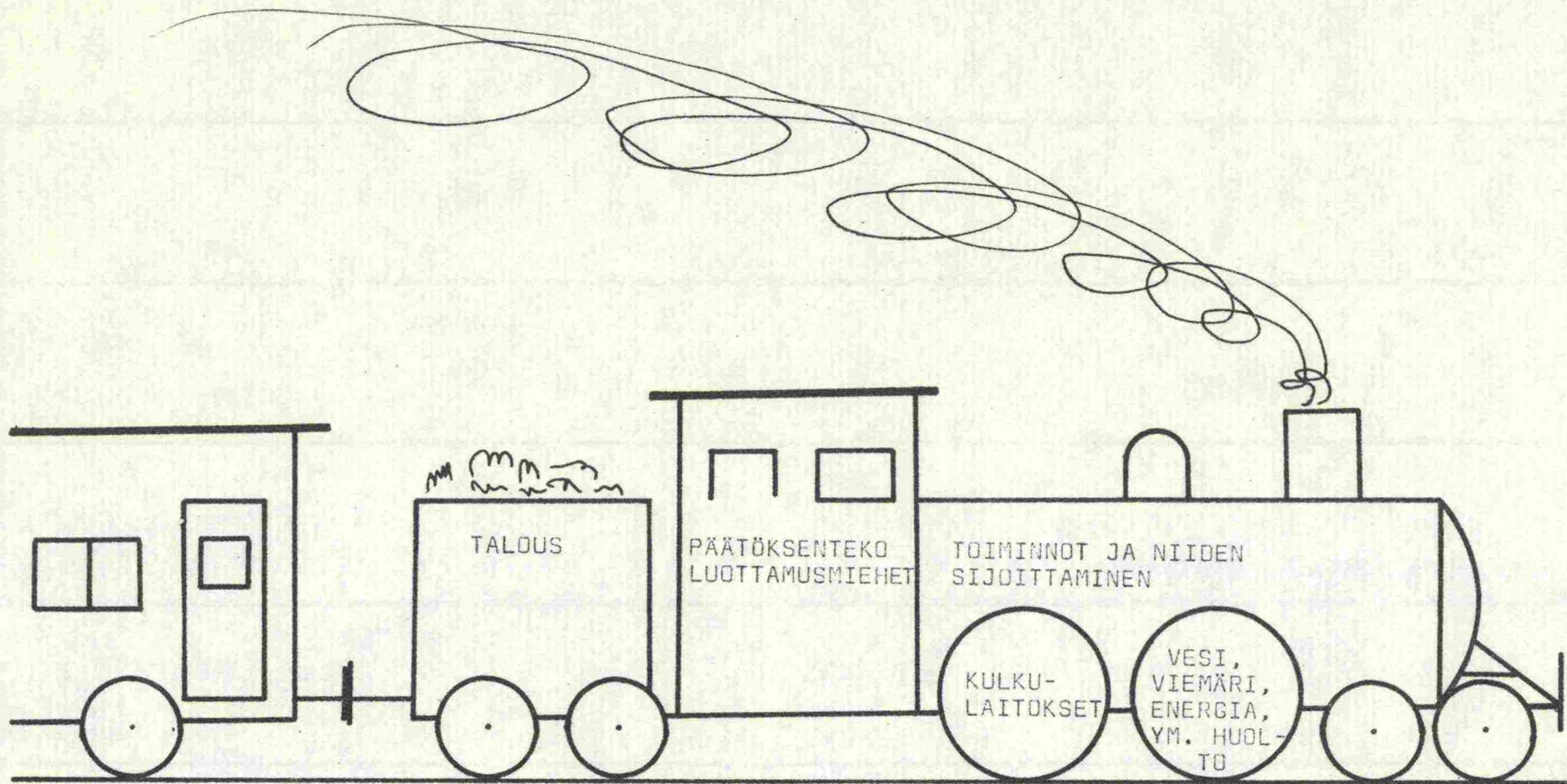
tärkeä

kohtalainen

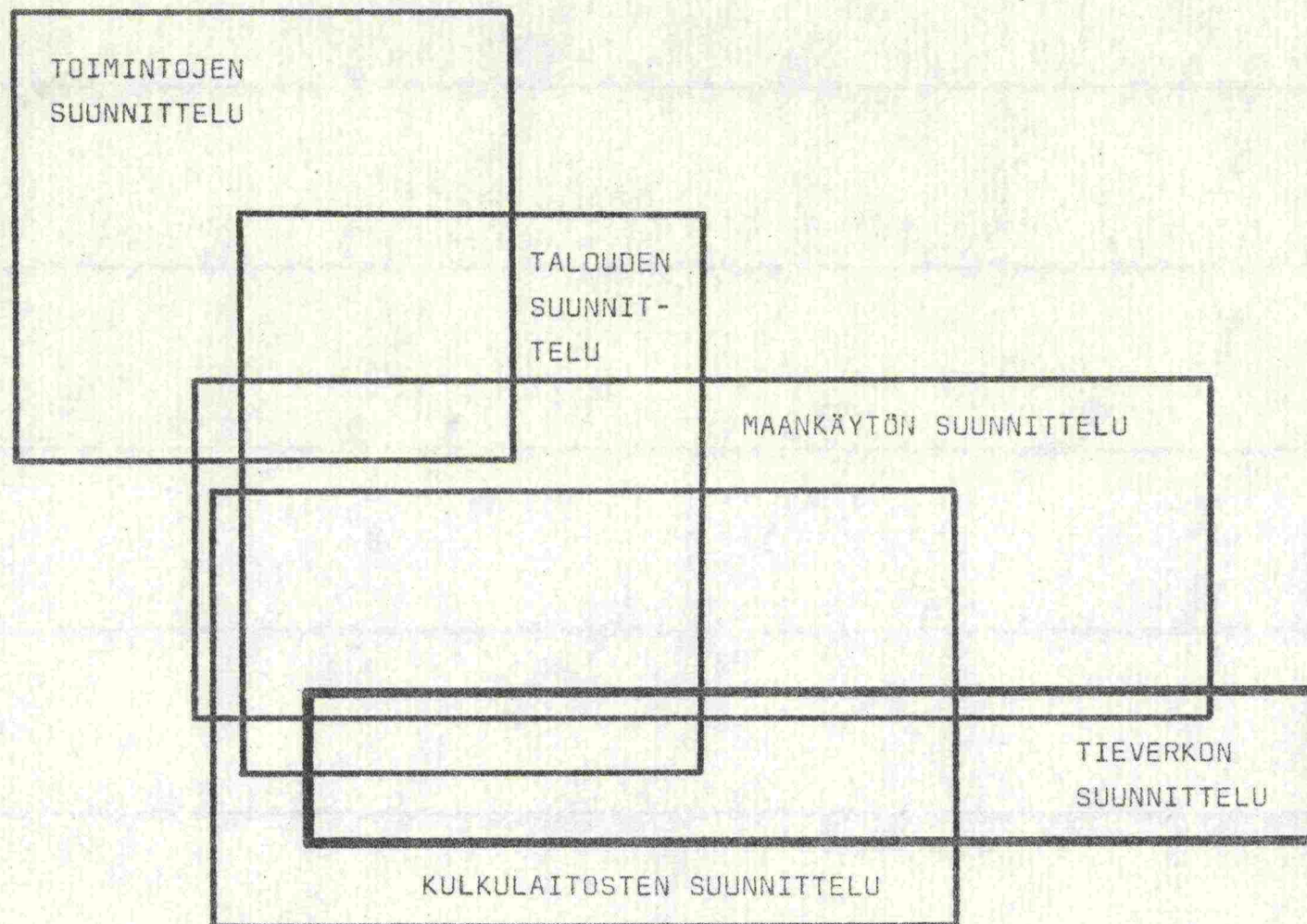
vähäinen

LIIKENTEENHOIDON MERKITYS MUILLA
YHDYSKUNNAN TOIMINTASEKTOREILLA
ERIASTEISESSA SUUNNITTELUSSA

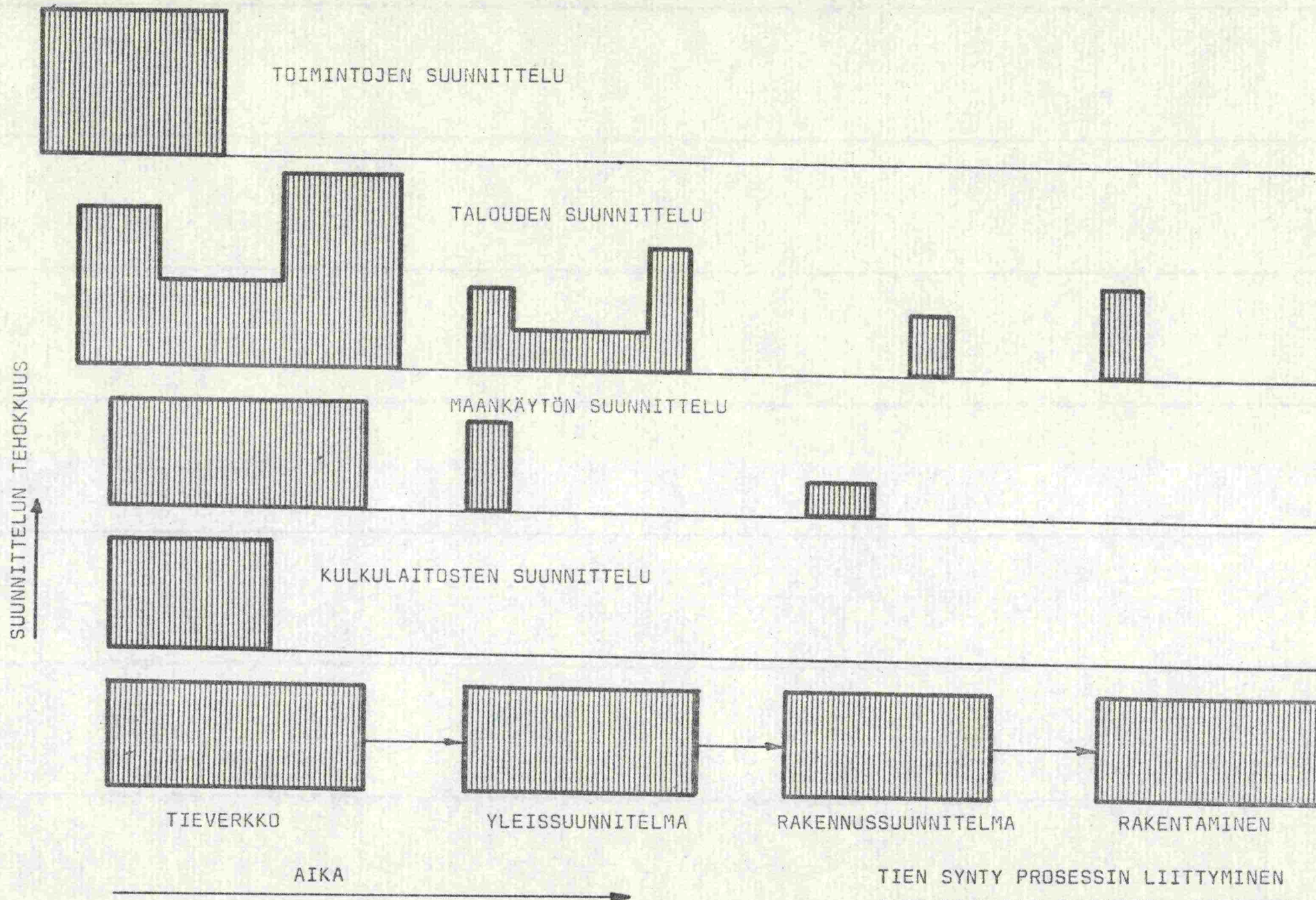
Liite 5.



YHDYSKUNNAN KEHITYSTÄ VETÄVÄN SUUNNITTELUN
TÄRKEIMMÄT KOMPONENTIT JA NIIDEN TEHTÄVÄT
Liite 6.



YHDYSKUNNAN TÄRKEIMPIEN SUUNNITTELU-
PROJEKTtien LIITTYMINEN TOISIINSA
TARKASTELTUNA LIIKENTEEN KANNALTA
Liite 7.



TIEN SYNTY PROSESSIN LIITTYMINEN
RINNAKKAISIIN SUUNNITTELU TEHTÄVIIN
Liite 8.

TIEVERKKOSUUNNITTELU

TIEN YLEISSUUNNITTELU

TIEN RAKENNUSSUUNNITTELU

RAKENTAMINEN

Yhdyskuntasuunnittelija

Maankäytön suunnittelija

Väestöasiantuntija

Talousmies

Liikenneasiantuntija

Poliitikko

Ohjelmoinnin ja organisoinnin asiantuntija

Julkinen sana

Sosiologi

Arkkitehti

Teollisuuden ja elinkeinoelämän asiantuntija

Luonnonsuojelija

Vesi- ja viemärihuollon asiantuntija

ATK-asiantuntija

Juristi

Tiensuunnittelija

Siltasuunnittelija

Geoteknikko

Liikenneturvallisuusasiantuntija

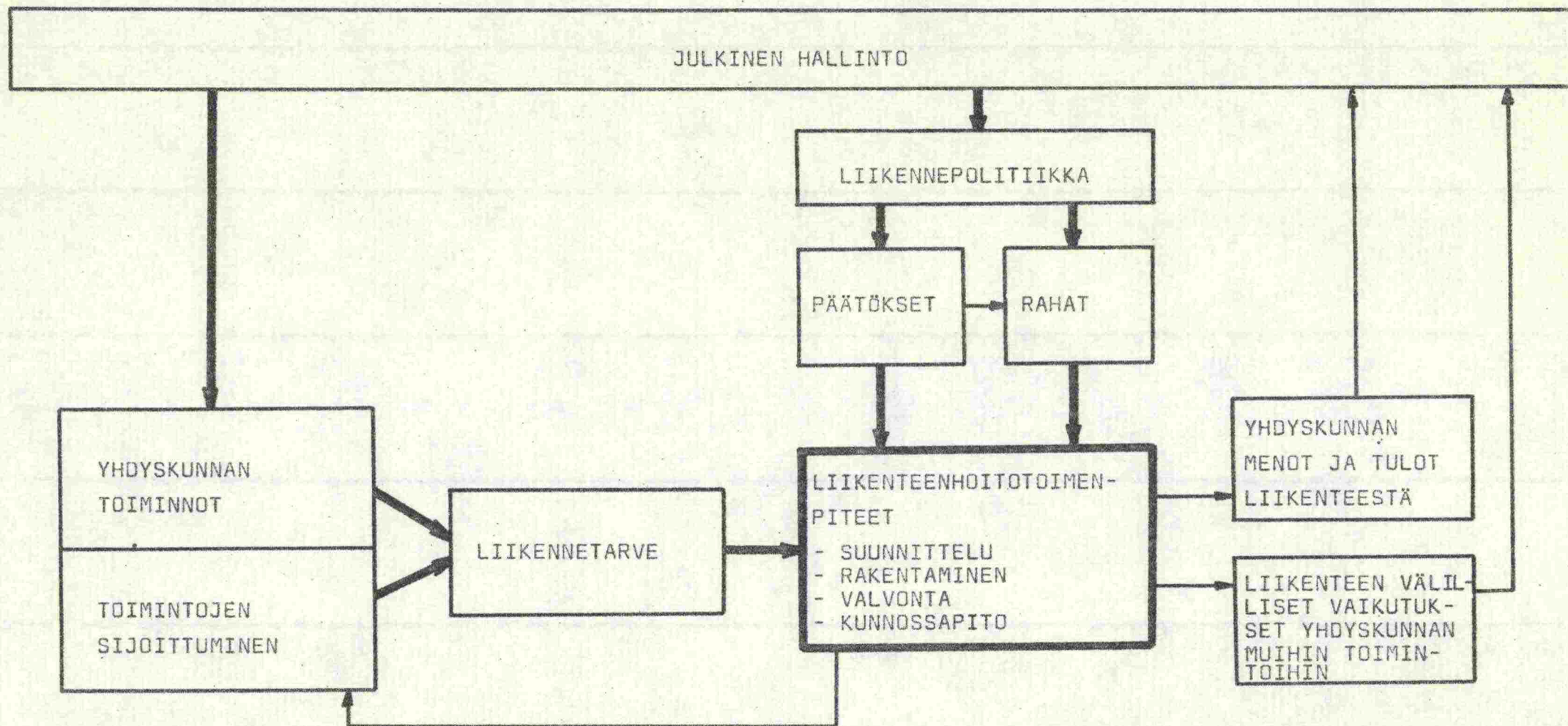
Maiseman suunnittelija

Poliisi

Rakentaja

ESITYS NIISTÄ ASIAANTUNTIJOISTA, JOIDEN
KANSSA TIEN SYNTY PROSESSIN AIKANA
JOUdUTAA TEKEMISIIN

Liite 9.



LIIKENTEEHOIDON ASEMA JULKISEN
HALLINNON KENTÄSSÄ
Liite 10.

4. LIIKENNESUUNNITTELUN AJALLISISTA TAVOITTEISTA

Tielaitos joutuu yhä kiinteämmin mukaan ratkottaessa kaupunkiseutujen liikenneongelmia. Liikennetarpeen tyydyttäminen käytettävissä olevilla resursseilla vaatii tielaitokselta selkeät ohjelmat lähiajan suunnittelu- ja rakentamistoiminnaksi. Ohjelmien tulee olla koordinoituja muiden kulkulaitosten kehittämisen kanssa. Myöhemmin tarkastellaan liitteessä (23) tielaitoksen toiminnan ohjaamisen yleistä rakennetta.

Ennen kuin suunnittelusta voidaan edetä käytännön toteutukseen, tarvitaan jatkuvasti päätöksiä. Osa päätöksistä määrittelee, miten suunnitteluprosessi jatkuu, osa määrittelee suunnittelun suhdetta myöhempisiin toimenpiteisiin.

Liitteessä (11) on esitetty päätöksentekoprosessi tieverkon kehittämisen kannalta. Päätöksenteolle on luonteenomaista, että jokainen päätös sulkee pois joukon mahdollisuuksia. Siten tulkittuna ehdoton päätös jostakin asiasta sulkee pois kaikki muut mahdollisuudet. Maankäyttöä koskeva osapäätös sulkee pois eräitä maankäytövaihtoehtoja. Samalla tavoin tällä hetkellä rakennettava liikenneväylä rajoittaa valinnanvapauksia ajateltaessa v. 2000 tieverkkomahdollisuuksia.

Periaatteessa tämän hetken mahdollisuuksien puitteissa on hyvin suuri valinnan vapaus, kun ajatellaan v. 2000 liikennejärjestelmää. Toisaalta aikaisemmin tehdyt päätökset ovat sulkeneet pois jo paljon mahdollisuuksia.

Tämän hetken päätöksentekoa kiinnostavat ennen kaikkea lähiajan liikenneongelmat; kuinka voidaan käytettävissä olevilla resursseilla hoitaa liikennettä mahdollisimman hyvin.

Kun tämän hetken päätökset on toteutettu, tarvitaan taas uusia päätöksiä seuraavista lähiajan toimenpiteistä. Päätöksenteko on jatkuva prosessi, jonka lähtökohtana on päätöksentekohetken olosuhteet. Koska on olemassa rajoitetut mahdollisuudet ennustaa tulevaisuutta, ei ole järkevää asettaa v. 2000 vain yhtä tieverkkovaihtoehtoa ja siten tarpeettomasti sitoa tulevan päätöksenteon käsiä.

Liitteen (11) mukaan valintamahdollisuudet liikennejärjestelmän suunnittelussa ovat tiiviisti rakennetussa keskikaupungissa huomattavasti vähäisemmät kuin ympäristöalueilla. Tämä johtuu siitä, että kaupunkialueella on tehty ja toteutettu maankäyttöä koskevia päätöksiä jo pitkän aikaa ja samalla rajoitettu nykyhetken valintamahdollisuuksia.

Edellä olevan tarkastelun pohjalta voidaan motivoida pitkäntähtäyksen liikennesuunnittelu liitteessä (12) esitettyjen näkökohtien mukaiseksi. Liikennesuunnittelun tarkoituksen tämäläpälsestä määrittelystä johtuu, että v. 2000 tieverkon suunnittelu on luonteeltaan liikennejärjestelmien analysointia. Analysointi pyrkii löytämään v. 2000 liikennejärjestelmävaihtoehtoista sellaiset tekijät, jotka tulee ottaa huomioon lähiajan toimenpiteistä päätettäessä. Tällä tavoin voidaan varmistaa tuleville suunnittelijoille ja päättöksentekijöille mahdollisimman paljon valinnanvaraa.

Liikennesuunnittelu on kokonaissuunnittelua, jossa liikennetarve pyritään tyydyttämään tasapainoisen kulkulaitosjärjestelmän avulla ja jossa eri kulkuvälineillä on sovelias työnjako. Liitteessä (13) on tarkasteltu niitä kulkulaitosmuotoja, jotka tulevat kysymykseen liikenteen hoidon työnjakoa suunniteltaessa.

Kulkulaitosmuodoista julkinen liikenne on erikoisasemassa, koska sen onnistumiseen on vaikuttamassa paljon enemmän tekijöitä kuin ns. yleisessä liikenteessä. Kun tavallinen liikennesuunnittelijan pulma on siinä, miten saada autojen paljous mahtumaan liikenneväylille ja miten saada syntymään tasapainoisesti toimiva liikenneverkko, niin julkisessa liikenteessä lähtökohta on päinvastainen miten saada julkisiin kulkuneuvoihin enemmän matkustajia ja julkinen liikenne kannattavaksi. Tässä on jätetty suurkaupunkialueet tarkastelun ulkopuolelle. Liitteessä (14) on tarkasteltu niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat julkisen liikennejärjestelmän onnistumiseen.

Julkiseen liikenteeseen kuuluvan kannattavuusvaatimuksen johdosta sen liittyminen yhdyskuntasuunnitteluun on kiinteämpi ja sitovampi kuin muun yleisen liikenteen suunnitteluun. Kun otetaan huomioon

henkilö- ja tavarankuljetusauton joustavuus liikennevälineenä ja samalla kaupungin elinvoima uudistaa itseään, voidaan kärjistäen sanoa, ettei yleinen liikenne vaadi ollenkaan liikennesuunnittelua mutta julkinen liikenne kyllä. On paradoksaalista, että julkinen liikenne on kuitenkin jäänyt vähäisemmälle huomiolle. Liitteessä (14) on vahvennettu ne julkisen liikenteen toimintaedellytysten riippuvuussuhteet, joihin yhdyskuntasuunnittelulla voidaan vaikuttaa. Kuvasta voitaneen päätellä, että aktiivisen yhdyskuntasuunnittelun merkitys on ratkaiseva. Sama asia on aikaisemmin esitetty liitteessä (9), missä ylempi kuva esittää yleisen liikennejärjestelmän ja alempi julkisen liikenteen järjestelmän valintamahdollisuuksia tulevaisuudessa. Kuvien (9) ja (14) sisältö voidaan näin ollen pelkistää väitteeseen: kannattava ja tehokas julkisen liikenteen järjestelmä ei synny itsestään vaan siihen voidaan päästä ainoastaan tähän tähtäävällä aktiivisella yhdyskunta- ja liikennesuunnittelulla.

NYKYTILANNE
1969

TULEVAT PÄÄTÖKSET

VUODEN 2000
LIIKENNEJÄRJESTELMÄN
VAIHTOEHDOT

SEUDULLINEN
LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

KYSYMYKSEEN TULEVAT
VAIHTOEHDOT NYKY-
TILANTEEN MAHDOLLI-
SUUKSIEN RAJOISSA

AIKAISEMMAALLA
PÄÄTÖKSENTEOLLA
POISSULJETUT
MAHDOLLISUUDET

KAUPUNGIN KESKUSTAN TAI
JULKISEN LIIKENTEEN JÄRJESTELMÄ

KYSYMYKSEEN TULEVAT
VAIHTOEHDOT LIIKEN-
NEJÄRJESTELMÄKSI
NYKYHETKEN MAHDOL-
LISUUKSIEN RAJOISSA

TOTEUTETULLA MAAN-
KÄYTÖLLÄ ON SULJETTU
POIS SUURIN OSA
VAIHTOEHDOSTA

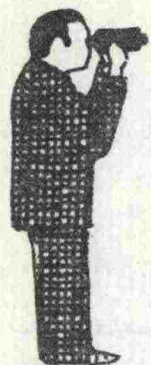
VAIHEITTAINEN PÄÄTÖKSENTEKO
KEHITETTÄESSÄ LIIKENNE-
JÄRJESTELMÄÄ PITKÄLLÄ TÄHTÄYKSELL

Liite 11.

1968

2000

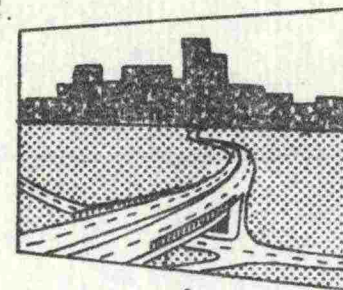
1.



SUUNNITTELIJA

TUTKII

2.



TAVOITE -
TILANNETTA

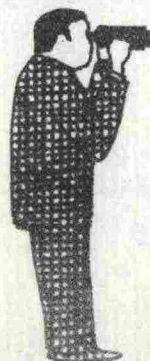
JOTTA

3.

PÄÄTÖKSENTEKIJÄ VOI
RIITTÄVIN PERUSTEIN
PÄÄTTÄÄ SEURAAVASTA
ASKELESTA

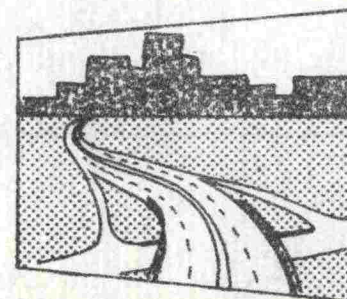


4.



UUSI TILANNE

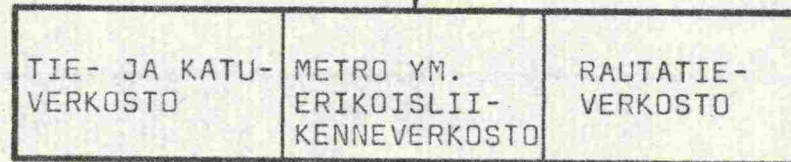
TARKISTETTU
TAVOITE-
TILANNE



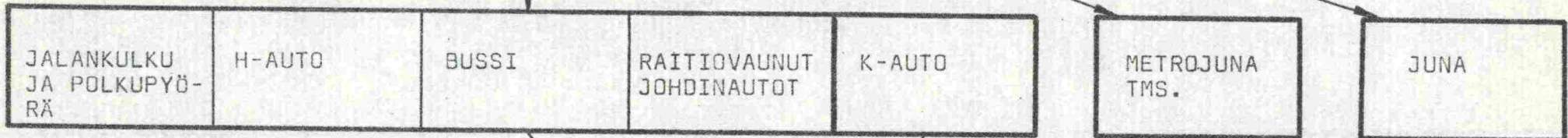
KULKULAITOSTEN PÄÄELEMENTIT



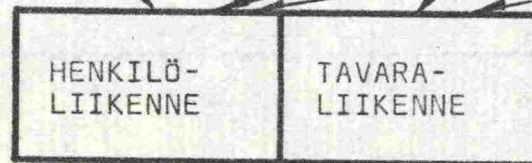
MAALIIKENNEVERKOT



AJONEUVOT

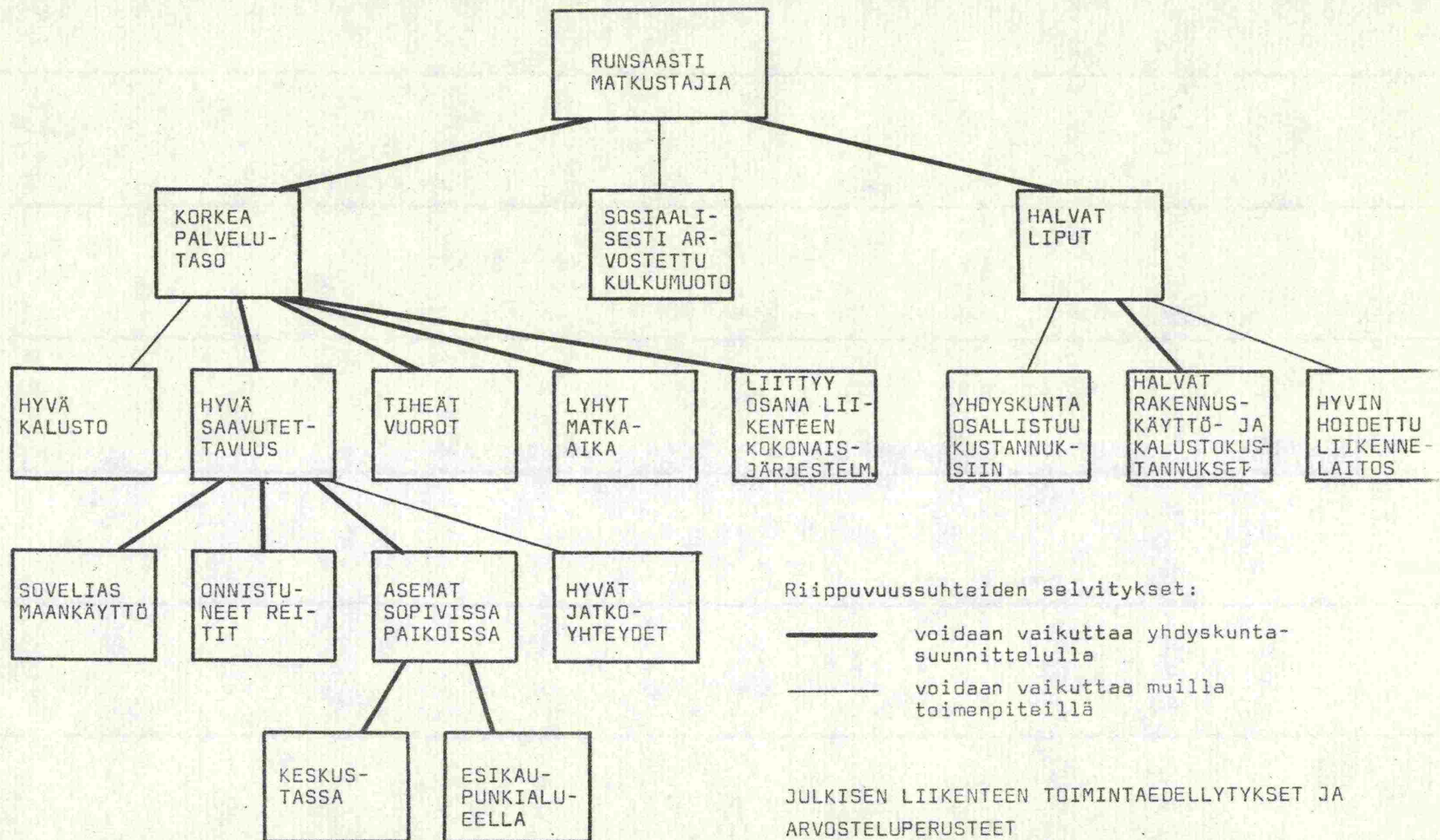


LIIKENNETARVE



PÄÄVAIHTOEHDOT LIIKENNETARPEEN
TYYDYTTÄMISEKSI

Liite 13.



Riippuvuussuhteiden selvitykset:

- voidaan vaikuttaa yhdyskuntasuunnittelulla
- voidaan vaikuttaa muilla toimenpiteillä

JULKISEN LIIKENTEEN TOIMINTAEDELLYTYKSET JA ARVOSTELUPERUSTEET

Liite 14.

5. TIEN SYNTYPROSESSIN TOIMINTAVERKOT

Liitteinä (15 - 19) on esitetty tien syntyprosessin jokaisesta osasta yksityiskohtainen toimintaverkko. Jokaisesta toimintaverkkojen tehtävästä on laadittu yksityiskohtainen osatehtäväluettelo. Liitteenä (20) on esitetty yksi tehtäväkuvauskortti malliksi.

Osatehtäväluettelot on esitetty tämän selvityksen osassa II.

PÄÄTÖS, ORGANISOINTI, OHJELMOINTI

INVENTOINTI
PERUSSELVITYKSET

PERUSENNUSTEET,
LISÄSELVITYKSET

TIEVERKON JA MAANKÄYTÖN
TEOREETTISET MALLIT, LII-
KENTEEN TYÖENNUSTE

TIEVERKKO - JA MAAN-
KÄYTTÖENNUKSET

LIIKENNE-ENNUSTE, LOPULLINEN
MAANKÄYTTÖ

TIEVERKKOVAIHTOEHTOJEN VERTAILU
JA VALINTA

TIEVERKKOSUUNNITELMAN VIIMEISTELY
TOTEUTUSOHJELMAN TEKO, LOPPUPÄÄTÖS

1. PÄÄTÖS TIE-
VERKKOSUUNNI-
TELMAN LAATI-
MISESTA

VIRANOMAISET

3. VÄESTÖ ELIN-
KEINOT YHDYS-
KUNTARAKENNE
TALOUDELL. AKT.

9. VÄESTÖ, ELIN-
KEINOT, YH-
DENNUKSET

4. NYKYINEN MAAN-
KÄYTTÖ JA TOTE-
UTTAMISUUNNI-
TELMA

10. MAANKÄYTÖN
TARPEEN
ENNUSTE
KOKO ALUEELLA

5. NYKYINEN LII-
KENNE, AUTO-
KANTA, YH-
TILASTOT

11. TARPEELLISET
LISÄTUTKIMUK-
SET LIIKEN-
TEESTA

6. NYKYINEN
TIEVERKKO

12. LIIKENNEVAIK-
KEHITYS, ALUEEN
RAKENTAMIS-
OHJELMAT

7. MUUT KULKU-
LAITOSTEN KEHI-
TYSSUUNN. JA
OSUUS KULJET.

13. MUIDEN KULKU-
LAITOSTEN KEHI-
TYSSUUNN. JA
OSUUS KULJET.

8. ALUEEN TOPOGRA-
FIA JA GEOLOGIA

14. TALOUDELLISTEN
RESURSSIEN
SELVITYS

MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU

20. ALUSTAVA VER-
TAILU JA KAR-
SINTA

21. LÄHEMPÄÄN
TARKASTELUUN
TULEVAT MAAN-
KÄYTTÖVAIHTO-
EHDOT

26. MAANKÄYTTÖ-
RATKAISUJEN
VALINTA JA
KEHITTÄMIS-
TEKO (10v.)

27. TIEVERKKOJEN
KEHITTÄMIS-
KARSINTA

32. LAUSUNNOT JA
LOPULLISEN
VAIHTOEHDON
VALINTA

37. MAANKÄYTTÖSUUN-
NITELMAT JA LÄ-
HIAJAN TOTEUT-
TAMISOHJELMAT

36. MAANKÄYTÖN
KEHITTÄMIS-
SUUNNITELMAN
TEKO (10v.)

15. TEOREETTISTEN
MAANKÄYTTÖMAH-
DOLLISUUKSIEN
TUTKIMINEN

22. LÄHEMPÄÄN
TARKASTELUUN
TULEVAT TIE-
VERKKOVAIHTO-
EHDOT

25. LIIKENNE-EN-
NUSTE JA LII-
KENTEEN JAKO
VERKOLLE

28. ENNUSTEEN
TARKISTAMINEN
MUUTOSTEN
PERUSTEELLA

31. TIEVERKON PA-
RANMUUTUSTEN
EHDOTUS

33. TIEVERKKOSUUN-
NITELMAT
V. 1975, 1985,
2000

34. TAVOITEVERKON
ANALYYSI LÄ-
HIAJAN TOIMEN-
PITEIDEN KAN-
NALLA

TAVOITEVERKON SUUNNITTELU

17. TEOR. TIEVERK-
KOMAHDOIT-
SUUKSIEN LUON-
NOSTELU

24. TARKEMPIA MA-
PERATIEDE

29. LIIKENNE- JA
TIEKUSTANNUK-
SET TIEVERKOLLE

30. MUUT VERTAI-
LUUN VAIKUTTA-
VAT TEKIJÄT

18. NYKYTILANTEEN
ANALYYSI LÄHI-
AJAN TOIMENPITE-
DEN KANNALLA

24. TARKEMPIA MA-
PERATIEDE

29. LIIKENNE- JA
TIEKUSTANNUK-
SET TIEVERKOLLE

30. MUUT VERTAI-
LUUN VAIKUTTA-
VAT TEKIJÄT

35. a. TIEVERKON KE-
HITTÄMISUUN-
NITELMAN TEKO
(10v.)

39. TIEVERKON KEHI-
TÄMISUUNNI-
TELMA

KEHITTÄMIS- SUUNNITELMAN (10v.) JA TOTEUT- TAMISOHJELMAN TEKO (3-5v.)

19. PÄÄTEYT MAAN-
KÄYTÖN TOTEUT-
TAMISOHJELMAT

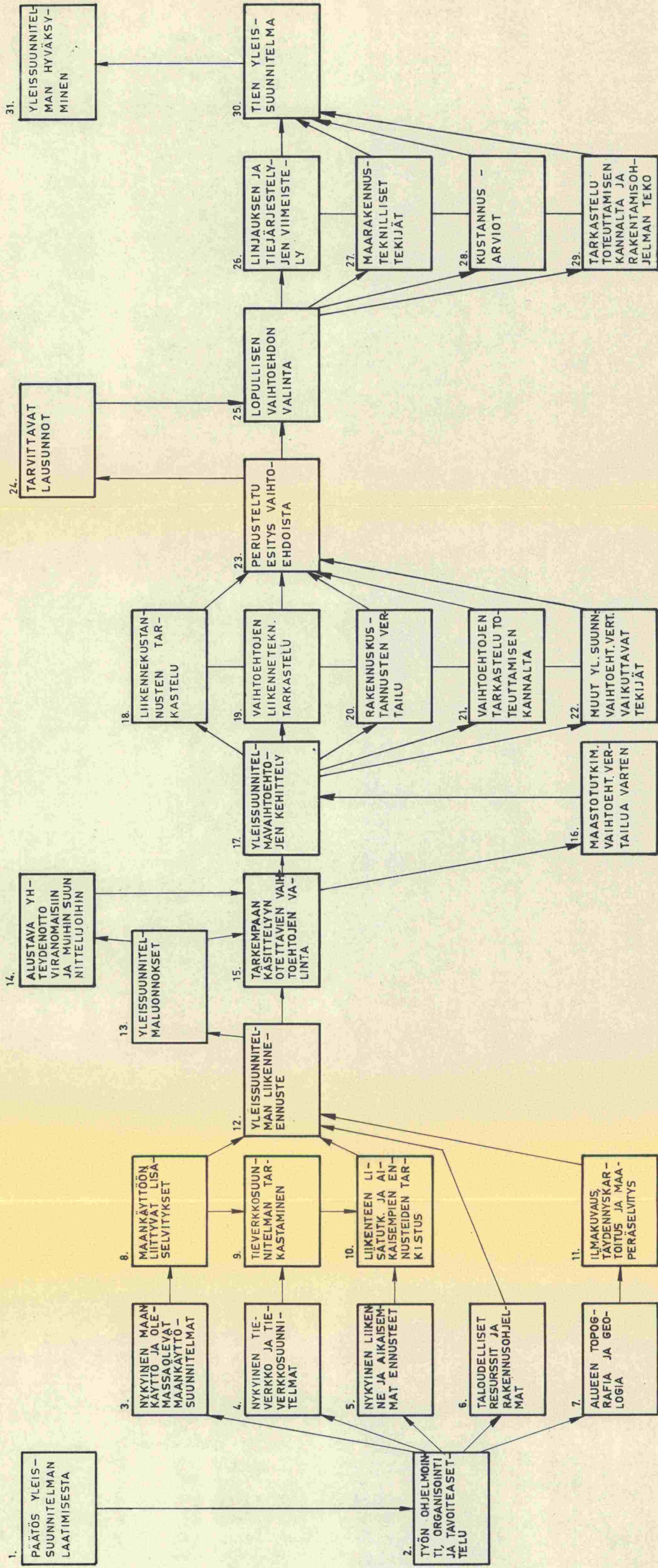
24. TARKEMPIA MA-
PERATIEDE

29. LIIKENNE- JA
TIEKUSTANNUK-
SET TIEVERKOLLE

30. MUUT VERTAI-
LUUN VAIKUTTA-
VAT TEKIJÄT

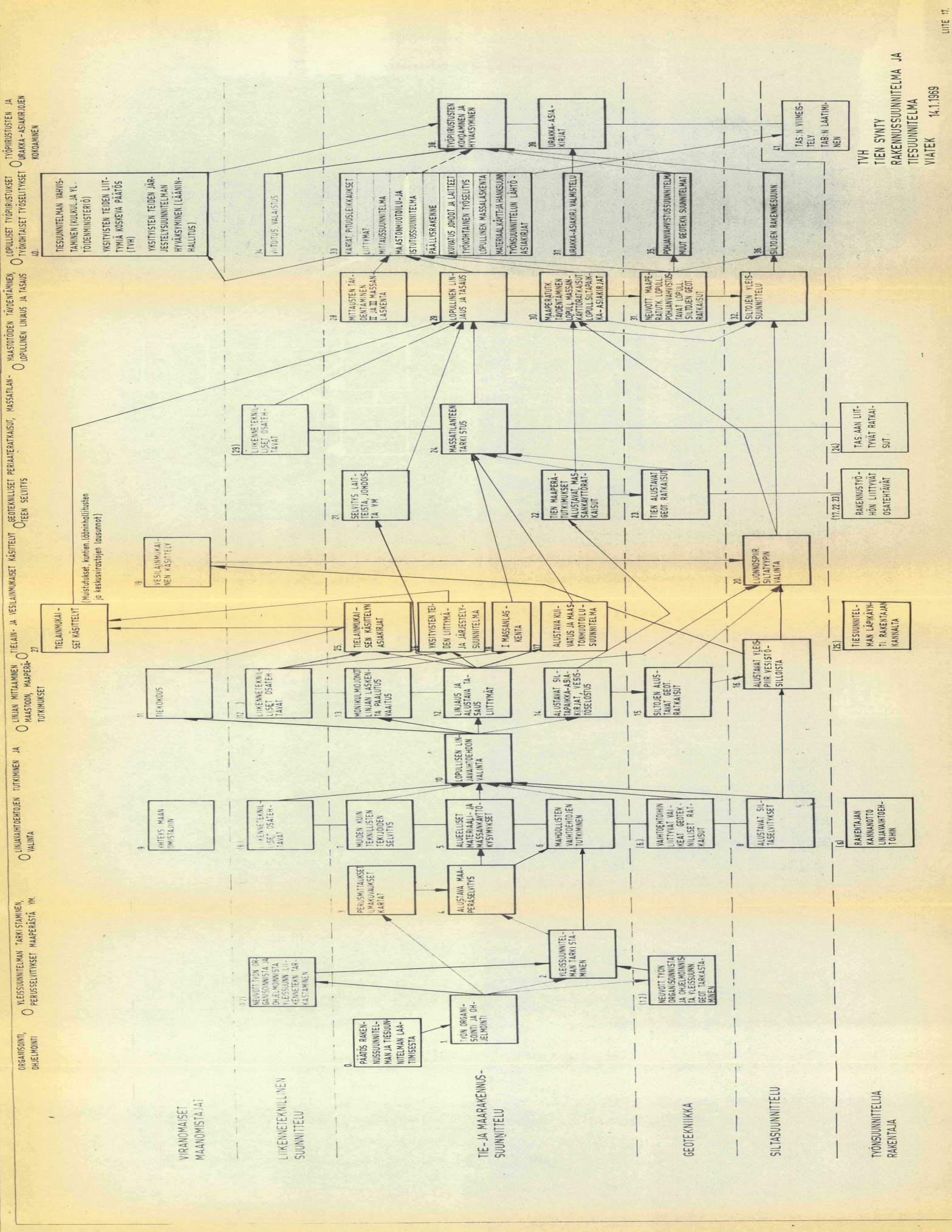
35. b. TOTEUTUSOHJEL-
MAN TEKO
(3-5v.)

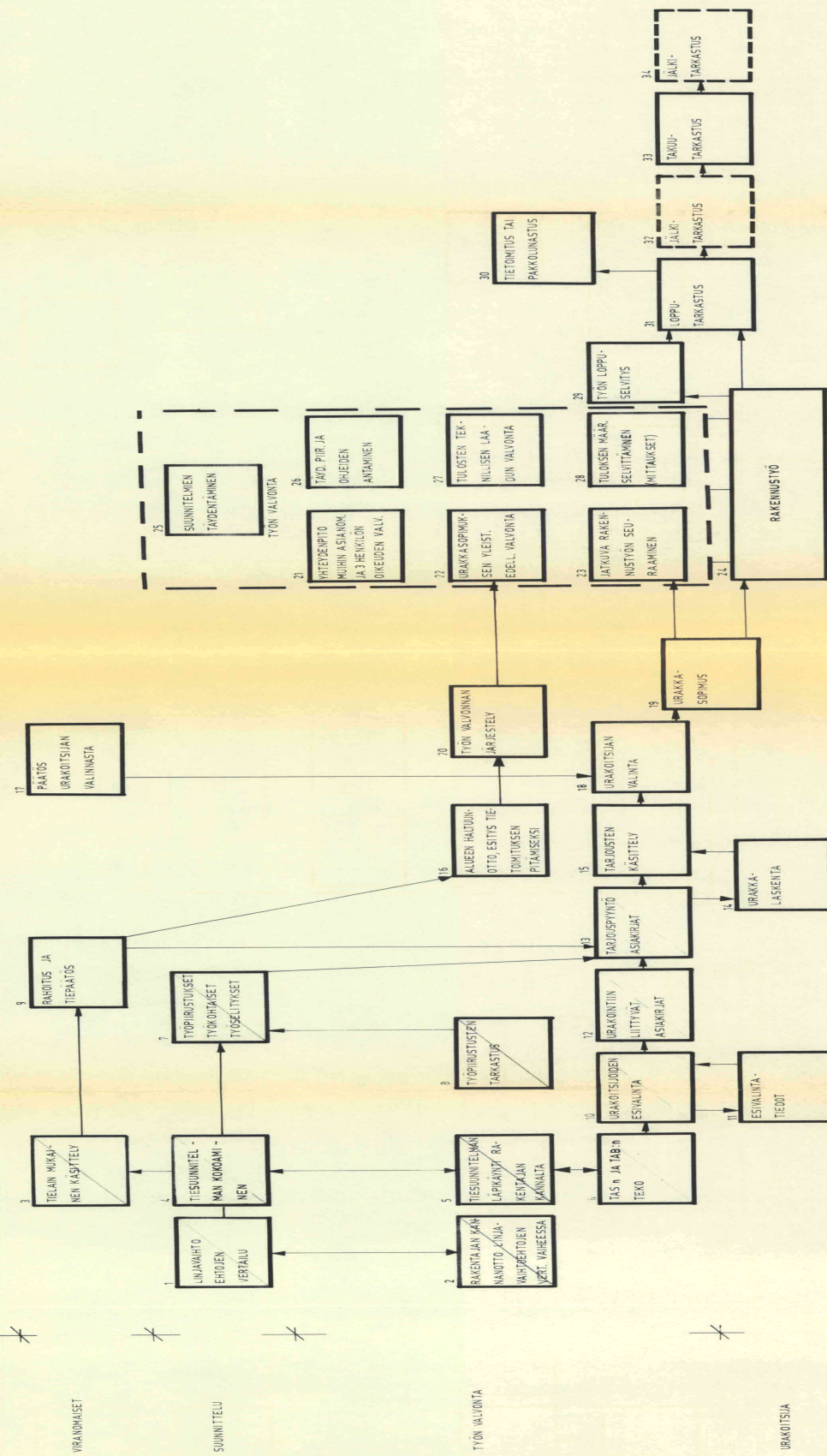
ALOITUSPÄÄTÖS, ORGANISOINTI, OHJELMOINTI INVENTOINTI, PERUSENNUSTEET, LISÄSELVITYKSET TIEVERKKOSUUNNITELMAN TARKASTAMINEN, YLEISSUUNNITELMAN LIIKENNE - ENNUSTE YLEISSUUNNITELMALUONNOKSET, VAIHTOEHTOJEN KEHITTELY, MAAPERÄTUTKIMUKSET YLEISSUUNNITELMAVAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA VALINTA YLEISSUUNNITELMAN VIIMEISTELY, TOTEUTUSOHJELMAN TEKO



TVH
TIEN SYNTY
TIEN YLEISSUUNNITELMA
VIATEK

14.1.1969





VINOLLA VIIVALLA
MERKITYT TEHTÄVÄT
LUTTYVAT SIUN. VAIHEESEEN

TVH
TIEN SYNTY
TIEN RAKENTAMINEN
KOKONAISURAKALLA
VIA TEK
14.1.1969

<p>TEHTÄVÄ</p> <p>Perusmittaukset, ilmakuvauus, karttojen ym. materiaalin hankinta</p>	<p>VASTUUSASTO</p> <p>Mittaus</p>	<p>N:0</p> <p>3.</p>
<p>OSATEHTÄVÄT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Karttatilanteen selvitys - Alueen geodeettiset koordinaatti- ja korkeustiedot - Erilliskoordinaatiston käyttö - Kartoitustarpeen selvitys - Mittakaavojen määrittely - Maanomistussuhteet - Alueelle suunnitellut ilmakuvaukset ja kartoitukset muiden toimesta - Saatavissa oleva ilmakuvamateriaali - Ilmakuvauksen tarpeen, tavoitteiden ja ilmakuvien eri käyttötarkoitusten selvitys - Ilmakuvauksen valmistelu ja ohjelmointi - Tiedot TVH:n valtakunnallista ilmakuvausohjelmaa varten - Signaointi, tukipistemittaukset - Ilmakuvauus, kuvien valmistus - Karttapohjien teko - Kuvaselvennykset - Lisämittaukset - Plotterin ja autografin käytön suunnittelu - Stereokompparaattorin käyttö - Suurmonikulmiojono - Yhteydet: laskenta- ja kartoitusjaosto, TVL-piiri, kunnan geodeetit, maanmittauskonttori, maanmittaushallitus, ilmakuvauksen tekijät (yleensä MMH) 	<p>MERKINTÖJÄ VARTEN</p> <p>MALLIESIMERKKI</p> <p>OSATEHTÄVÄLUETTELOSTA</p> <p>Liite 20.</p>	
<p>NEUVOTTELUYHTEYDET</p>	<p>OHJEITA, MÄÄRÄYKSIÄ JA KIRJALLISUUTTA</p>	

6. PÄÄTÖKSENTEKOPROSESSI

Tiensuunnittelu- ja rakentamisprosessi on kiinteässä yhteydessä päätöksentekoon. Prosessille on luonteenomaista, että suunnittelun eteneminen on ratkaisevasti päätöksenteosta riippuvainen. Mikäli tarvittavia päätöksiä ei synny tai ne kestävät kohtuuttoman kauan, ei työ edisty.

Koska suunnittelijan työ on lyhyellä tähtäyksellä päätöksenteon palvelemista, tulisi suunnittelijan tuntee päätöksentekoprosessin yleinen rakenne. Samoin olisi päätöksentekijöiden tunnettava, mitkä päätökset ja millä tasolla tehtynä ovat tarpeellisia ja tarkoituksenmukaisia suunnitteluprojektin kannalta.

Liian raskas päätöksentekoprosessi aiheuttaa ajanhukkaa ja ylimää- räisiä kustannuksia. Toisaalta puutteellinen tai liian kevyt päätöksenteko aiheuttaa sen, että tehdyillä suunnitelmilla ei ole riittävästi toteutumismahdollisuuksia.

Päätöksenteon kannalta on oleellista porrastaa päätökset siten, että ylimmillä päätöksentekotasolla tehdään laajakantoisia ja yleistä merkitystä olevia päätöksiä ja alemmilla päätöksentekotasolla hoidetaan nopeasti ja joustavasti suunnittelulle tärkeät, mutta kokonaisuuden kannalta vähemmän oleelliset päätökset.

Päätöksentekoa on havainnollistettu liitteessä (21). Päätökset voidaan jakaa kolmeen osaan: aloituspäätös, välipäätökset ja loppupäätös. Nämä päätökset tulevat kaikkien projektien kohdalla tehtäväksi tavalla tai toisella. Päätös voi olla esim. juhlallinen, virallinen tai melkein huomaamaton, mutta joka tapauksessa se pitää jossakin muodossa tehdä.

Aloituspäätös antaa luvan projektin käynnistämiseksi, siinä määrittellään työn laajuus ja yleiset tavoitteet.

Välipäätökset ovat tarpeellisia suunnittelun kuluessa tarpeellisten osaratkaisujen kohdalla. Suunnitteluprosessi voidaan viedä läpi ilman, että tehdään välipäätöksiä, mutta tällöin suunnittelija joutuu

ratkaisemaan asiat, ts. tekemään välipäätökset oman harkintansa mukaan. Tässä on se vaara, että varsinainen päätöksentekijä menettää otteensa suunnitelman sisällön kontrolloimiseen.

Loppupäätös on projektin kannalta oleellinen, sillä ilman sitä jäävät asiat auki. Loppupäätös voi olla esim. suunnitelman hyväksyminen, vahvistaminen, hylkääminen, päätös jatkotoimenpiteistä tai päätös tehdyn suunnitelman käyttötavasta.

Suunnittelu voidaan jakaa karkeasti kolmeen osaan: alottaminen, varsinainen suunnittelu ja lopettaminen. Suunnitelman aloittaminen sisältää suunnittelutyön organisoinnin, yksityiskohtaisen ohjelmoinnin ja tavoiteasettelun.

Päätöksenteko tiensuunnitteluprosessissa

Seuraavassa tarkastellaan lähemmin tiensuunnittelu- ja rakentamisprosessin liittymistä päätöksentekoon, liite (22). Kaaviossa on tiensuunnitteluprosessin eri vaiheet esitetty yksinkertaistettuna siten, että kukin suunnitteluvaihe on jaettu kolmeen osaan: suunnittelun aloitus, varsinainen suunnitteluvaihe ja suunnittelun loppuvaihe.

Päätöksenteko on porrastettu neljälle tasolle: vahvistava, päättävä, hyväksyvä ja tarkastava taso. Kaaviossa on esitetty näitä tasoja vastaavat elimet valtion keskusviraston jakapungin organisaatiossa.

Ylimmällä rivillä on esitetty toiminnan ohjelmointia kuvaavat lohkot. Lähtökohtana on ajatus, että jokainen projekti on osa suurempaa kokonaisuutta ja että jokainen projekti on koordinoitava muiden samantasoisten projektien kanssa.

Lohkossa 1. "Suunnittelun koordinointi tieverkkosuunnittelun tasolla" on ajatuksena, että tieverkkosuunnittelua ei voida tehdä irrallisena muusta yhdyskuntasuunnittelusta. Tarvitaan alueellista koordinointia ja yhteinen ohjelma joka sisältää tieverkkosuunnittelun, kulkulaitossuunnittelun, taloussuunnittelun, toimintojen suunnittelun ja maankäytön suunnittelun.

Lohkot 8, 15 ja 23 muodostavat yhdessä tielaitoksen toiminnan ohjelman. Asiaa on tarkemmin käsitelty liitteessä (23).

Päätöksenteossa on eräitä lohkoja, joiden luonnetta on syytä tarkastella lähemmin. Lohko 2 sisältää tieverkkosuunnittelun alkupäätöksen. Päätös tehdään yleensä useiden osapuolten, kuten tielaitoksen, seutukaavaliiton, VR:n ja kaupungin yhteistyönä. Tässä vaiheessa on tärkeitä suunnitelman tason ja yleisten tavoitteiden määrittäminen.

Tieverkkosuunnittelun välipäätöksinä lohkossa 5. tulevat kysymykseen lähinnä mitoitusarvojen valinta ja vaihtoehtojen valintaan liittyvät päätökset. Välipäätöksen sisältö määrää, millä tasolla päätös voidaan tehdä.

Lohko 7. tieverkkosuunnittelun loppupäätös on tärkeä. Käytännössä lienee tämä päätös usein jäänyt tekemättä. Tämän päätöksen pitäisi ensi kädessä sisältää päätöksen siitä, kuinka tehtyä tieverkkosuunnitelmaa käytetään hyväksi. Vaihtoehtoja on monia, suunnitelma voidaan hylätä, siitä voidaan tehdä tiettyjä johtopäätöksiä, sitä voidaan soveltuvin osin ryhtyä toteuttamaan tai sitä voidaan käyttää jatkosuunnittelun pohjana. Tieverkkosuunnittelun loppupäätöksenä tulee harvoin kysymykseen suunnitelman vahvistaminen ja toteuttaminen sellaisenaan.

Lohkot 9. ja 16. liittyvät läheisesti tielaitoksen suunnitteluohjelmaan ja sen toteuttamiseen.

Tien yleissuunnittelun loppupäätöksellä lohko 14. hyväksytään tehty yleissuunnitelma, mutta sillä ei ole juridisesti sitovaa merkitystä. Lohko 20. sisältää tielainmukaisen käsittelyn ja vastaavat päätökset, joten sillä on täsmällinen sisältö. Sama koskee lohkoa 24, joka sisältää tiepäätöksen ja rahoituspäätöksen.

Esitetty kaavio tiensuunnitteluprosessin ja päätöksentekoprosessin yhteyksistä on ainoastaan periaatteellinen eikä se kaikilta osin vastaa nykyistä käytäntöä. Tämä johtuu siitä, että asiat eivät ole vielä kiteytyneet yhtenäiseen muotoon. Olisi tarpeellista tutkia päätöksentekoprosessi yksityiskohtaisesti ja määrittää kaavion kunkin lohkon sisältö täsmällisesti.

7. STANDARDISOINTI

Standardisointi on tehtäväkenttänä laaja ja vaativa ja sen puitteissa tehdyillä ratkaisuilla on hyvin huomattava taloudellinen merkitys. Standardisointityölle on asetettava erittäin korkeat vaatimukset ja sen on pystyttävä seuraamaan kehityksen kärkeä, jotta siitä ei muodostuisi kehitystä jarruttavaa tekijää.

Pyrittäessä standardisointityössä mahdollisimman hyvään lopputulokseen on se tehtävä lähtien laajemmasta kokonaisuudesta ja päätyen yksityiskohtiin. Näin voidaan taata, että kutakin asiaa tarkastellaan sen oikeassa ympäristössä ja asian käsittelyssä päästään kokonaisuuden kannalta kunkin vaiheen edellyttämään tarkoituksenmukaiseen tarkkuuteen.

Standardisointi muodostaa myös tärkeän tehtäväkentän pyrittäessä kehittämään ja rationalisoimaan tiensuunnitteluprosessia. Standardisoinnilla voidaan säädellä palvelutason, laatutason ja kustannustason muodostumista. Standardisoinnin tarve ja merkitys tulee esiin liikenne- ja tiensuunnittelussa, jonka parissa työskentelee suuri joukko suunnittelijoita.

Tiensuunnitteluprosessin kannalta, standardisointia voidaan käsitellä kolmella tasolla, joilla kullakin on oma luonteensa ja jotka asettavat standardisoinnille omat vaatimuksensa. Tässä esityksessä käytetään tarkastelun pohjana jakoa:

1. Prosessien standardisointi
2. Metodien standardisointi
3. Numeeriset standardit

Prosessien standardisoinnissa pyritään selvittämään, mitkä tehtävät sisällytetään prosessiin ja mikä on tehtävien tarkoituksenmukaisin suoritusjärjestys ja riippuvaisuussuhteet. Prosessin luonne vaihtelee siten, että mitä laajemmasta asiasta on kysymys sitä väljemmäksi ja joustavammaksi muodostuu prosessin runko. Eräät prosessit, kuten päätöksentekoprosessit saattavat taas muodostus rakenteeltaan hyvinkin kiinteiksi, koska monet niistä perustuvat lakiin.

Tyypillisiä prosesseja ovat: tieverkkosuunnittelu, tien yleissuunnittelu, rakennussuunnitelman laatiminen, päätöksentekoprosessi, informaationsiirtoprosessit.

Prosessien standardisoinnissa muodostaa prosessin tutkiminen ja kehittämisvaihe tärkeän tehtävän, koska tällöin usein tarkastellaan kiteytymätöntä ja kartoittamatonta tehtäväkenttää. Kun prosessille on löytynyt selkeä rakenne, on prosessin edelleen kehittäminen suhteellisen helppoa. Tässä esityksessä ovat liitteet (15 - 19) tämäntapaisia tutkittuja prosesseja.

Metodien standardisointi tarkastelee niitä menetelmiä, joilla suunnittelija käsittelee tietoa-aineistoa. Menetelmät voidaan määrittellä tietojenkäsittelyprosesseiksi, jotka antavat vastauksen tiettyihin kysymyksiin. Menetelmät siinä muodossa kuin ne tässä yhteydessä käsitellään, ovat yleensä asioita, jotka voidaan ohjelmoida tietokoneelle.

Tyypillisiä metodeja ovat esim. liikenne-ennustemenetelmät, massalaskentamenetelmät tai tien linjauksen tietokoneohjelmat. Menetelmien standardisointi helpottaa siten esim. tietokoneohjelmien vaihtoa ja sillä voidaan varmistaa, että suunnittelijat käyttävät luotettavia ja hyväksi havaittuja menetelmien laskelmia tehdessään.

Numeeriset standardit ovat luonteeltaan lähellä tavanomaista normitustyötä. Tyypillisiä numeerisia standardeja ovat esim. väyläluokittelu, tien geometriset mitoitus-elementit tai suunnitelman esitystapa. Yksi tärkeimmistä numeerisen standardisoinnin alueista on suunnittelun perustana olevan tilastoaineiston ja tietojenkäsittelyn lähtö- ja tulostusmuotojen standardisointi.

Standardisointi tien syntyprosessissa

Tarkasteltaessa tiensuunnitteluprosessia standardisoinnin kannalta kokonaisuus voidaan jakaa ongelman lähestymisen helpottamiseksi liitteen (24) mukaisiin osaprosesseihin.

Osaprosessi on tehtäväkokonaisuus, jonka lopputuloksena on esim. määrätty päätös, tien lopullinen geometrinen muoto tai pohjanvahvistussuunnitelma. Osaprosessit on valittu siten, että ne muodostavat yleensä tietyn asiantuntijaryhmän tehtävät kokonaisprosessissa. Osaprosesseja tarkasteltaessa on otettava huomioon, että ne eivät ole muusta kokonaisuudesta erillisiä tehtäviä, vaan ne liittyvät hyvin läheisesti kokonaisuuteen ja muihin osaprosesseihin.

1. Päätöksentekoprosessi

Päätöksentekoprosessi sisältää kaikki ne päätökset, jotka tien suunnittelun ja rakentamisen kuluessa ovat tarpeellisia. Osa päätöksenteon suoritusjärjestyksestä on määriteltä lakisääteisesti, kuten tielainmukainen käsittely. Päätöksentekoprosessin käytäntö on alkupäästään kiteytymätön. Esim. tieverkkosuunnittelun osalta on suunnitelman käyttötapa ja juridinen merkitys kussakin tapauksessa erikseen määräytynyt tilanteen mukaan.

Päätöksentekoprosessi on voitava selvittää yksityiskohtaisesti ja se on voitava esittää varsin kiinteässä muodossa. Päätöksentekoprosessi on luonteeltaan perustavaa laatua oleva kysymys, koska koko muu toiminta rakentuu suurelta osalta sen varaan.

Päätöksentekoprosessi ei sisällä standardisoitavia metodeja.

Numeeriset standardit

- Päätöksentekoa varten valmistettavien asiakirjojen ja piirustusten standardisointi

2. Maankäytön suunnittelu

Tässä yhteydessä tarkoitetaan maankäytönsuunnittelulla sitä osaa maankäytön suunnittelun kokonaistehtävästä, joka liittyy välittömästi liikenne- ja tiensuunnitteluun. Maankäytön suunnittelu on liikennesuunnitteluprosessin rinnakkaistehtävä. Näillä prosesseilla on kiinteä yhteys toisiinsa. Maankäytön suunnittelu tapahtuu tapauksesta riippuen joko seutukaava- tai yleiskaavaosastolla. Väyläkohtaisessa suunnittelussa saattaa maankäytön suunnittelu tapahtua myös asemakaavoituksen tasolla.

Maankäytön suunnitteluprosessin tunteminen on tärkeätä, mutta sen yksityiskohtaiseen rakenteeseen ei voida tässä yhteydessä paneutua, koska maankäytön suunnittelu tapahtuu muun kuin tielaitoksen organisaation puitteissa.

Prosessitarkastelun kannalta olisi kehitettävä maankäytön suunnittelun ja tiensuunnittelun välistä informaation siirtoa.

Metodien standardisointi

- Maankäytön suunnittelun metodeihin ei tässä yhteydessä puututa. Voidaan vain todeta, että liikenteen suunnittelijan tulisi riittävästi tuntea niitä

Numeeriset standardit

- Tilastollisen perusmateriaalin standardisointi
- Maankäytön numeerisen esittämisen standardisointi
- Maankäyttösuunnitelman esitysasun standardisointi
- Maankäytön suunnittelun ajallisten tavoitteiden yhdenmukaistaminen liikennesuunnittelijan kanssa

3. Kululaitosten suunnittelu kaupunkiseudulla

Kululaitossuunnittelu liittyy tärkeänä osana tieverkkosuunnitteluprosessin alkuun. Tehtävänä on suunnitella lähinnä kaupunkiseudun kululaitosjärjestelmä, jonka puitteissa voidaan tyydyttää alueen liikennetarve järkevänä kokonaisuutena eri liikennevälineiden koordinoituna yhteistyönä.

Metodiset standardit

- Menetelmät eri liikennevälineiden työnjaon määrittämiseksi siten, että tieverkkosuunnittelun lähtökohdaksi saadaan mahdollisimman realistiset liikennemäärät

Numeeriset standardit

- Perustilastoaineiston standardisointi
- Informaation vaihtomuotojen standardisointi maankäytön suunnittelijan kanssa.

4. Liikennesuunnittelu

Liikennesuunnittelun osaprosessilla tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä tehtäväjoukkoa, jonka lopputuloksena on tieverkon ja väyläkohtaisen suunnittelun mitoituksessa käytettävät liikennemäärät. Liikennesuunnitteluprosessi liittyy erittäin kiinteästi maankäytön, kulkulaitosten ja tieverkon suunnitteluun.

Metodiset standardit

- Liikenteen ennustemenetelmät suunnitteluprosessin eri vaiheita varten

Kehitys on tällä alalla nopeaa, joten standardisoinnin ei pitäisi rajoittaa uusien ja käyttökelpoisten metodien hyväksikäyttämistä.

Numeeriset standardit

- Tilastollisen perusaineiston standardisointi
- Ennustemetodien lähtö- ja tulostusmuotojen standardisointi

5. Tieverkon suunnittelu

Tieverkon suunnittelu on tässä yhteydessä erotettu omaksi osaprosessikseen, vaikka se liittyykin liikennesuunnitteluun saumattomasti. Prosessitarkastelun kannalta muodostaa tieverkon suunnittelu kokonaisuuden, joka jakautuu kolmeen osaan: kulkulaitossuunnitteluun liittyvä tieliikenteen osuuden suunnittelu, varsinainen tieverkkosuunnittelu ja tien yleissuunnitteluun liittyvä tieverkko-tarkastelu.

Metodisten standardien kannalta tarkasteltuna tieverkkosuunnittelusta ei löydy yhtä selkeätä kohdetta kuin liikennesuunnittelun kohdalla.

Numeeriset standardit

- Väyläluokitus
- Liikenteellinen palvelutaso, kapasiteetti-arvot

6. Investointien ja toiminnan suunnittelu

Investointien suunnittelulla tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä kokonaistaloudellista suunnitteluprosessia, jolla pyritään ottamaan huomioon käytettävissä olevat resurssit ja mitoittamaan tieverkon palvelutaso realistiselle pohjalle.

Investointien suunnitteluun liittyy läheisesti toiminnan suunnittelu, jolla tässä yhteydessä tarkoitetaan tielaitoksen suunnittelu- ja rakentamistoiminnan pitkántähtäimen ohjeimointia. Tärkeän osan muodostaa tässä osaprosessissa tieverkon kehittämisohjelman laatiminen, joka on tavoitetieverkon suunnittelun rinnakkaistehtävä.

Metodiset standardit

- Resurssien ennustamisen menetelmät
- Projektien prioriteettitarkastelun menetelmät
- Investointien suunnittelumenetelmät

Numeeriset standardit

- Projektien vertailussa tarvittavien eri tekijöiden painoarvojen määrittely

7. Käyttötalous ja rakentamistalous

Osaprosessi, joka tutkii käyttö- ja rakentamistaloutta, sisältää kaikki ne tehtävät, joilla pyritään alentamaan väylästäön liikennöimis- ja rakentamiskustannuksia.

Tämä osaprosessi tutkii alkuvaiheessaan tieverkon käyttötaloutta kokonaisuutena ja pyrkii käytettävissä olevin keinoin alentamaan näitä kustannuksia. Käyttötalouden tutkiminen liittyy läheisesti liikennesuunnitteluun.

Rakentamistalouden tutkimisella pyritään prosessin aikana kontrolloimaan rakennuskustannusten muodostumista ja alentamaan niitä kaikissa yhteyksissä. Rakentamistaloudellinen tarkastelu alkaa tieverkon suunnitteluvaiheessa ja se jatkuu prosessin loppuvaiheeseen asti. Rakennussuunnitteluvaiheessa pyritään löytämään teknillisten ratkaisumahdollisuuksien puitteissa mahdollisimman taloudelliset ratkaisut.

Metodiset standardit

- Rakennuskustannusten arvioiminen suunnittelun eri vaiheiden edellyttämällä tarkkuudella
- Menetelmät taloudellisten vertailujen tekemiseksi teknillisiä ratkaisuja tai vaihtoehtoja tutkittaessa

Numeeriset standardit

- Tilastotietoja rakennuskustannuksista

8. Eritasoliittymien suunnittelu

Eritasoliittymien suunnittelu muodostaa oman ja varsin selkeän osaprosessin. Eritasoliittymien suunnittelua alkaa tieverkkosuunnittelun aikana, jolloin eritasoliittymien sijoitusta tutkitaan niissä kohdin, joissa maastovaikeudet tai maa-alueen ahtaus niin vaativat. Eräissä tapauksissa joudutaan eritasoliittymien tyyppiä ja rakennetta tutkimaan tieverkkosuunnittelun aikana jo varsin perusteellisesti.

Varsinainen eritasoliittymän suunnitteluprosessi alkaa kuitenkin tien yleissuunnitteluvaiheessa etsittäessä väylän yleissuuntaa ja tutkittaessa eritasoliittymien mahdollisia tyyppejä ja sijoittamista. Tästä jatkuu eritasoliittymien suunnittelu päättyen lopullisiin rakennuspiirustuksiin. Eritasoliittymien suunnitteluprosessissa tulisi riittävän ajoissa ottaa huomioon viitoituksen maisemanhoidon, valaistuksen, liikenneturvallisuuden ja kapasiteettikysymysten liittyminen kokonaisuuteen.

Metodiset standardit

- Kapasiteettitarkastelujen metodit
- Metodit esteettisten seikkojen kontrolloimiseksi
- Geometrian suunnittelumetodit
- Massaleskentametodit
- Tasoliittymien suunnittelun metodit

Numeeriset standardit

- Eritasoliittymätyyppien standardisointi
- Geometriset mitoitusarvot
- Yksityiskohdat kuten ramppien liittyminen päätiehen ja tasoliittymien yksityiskohdat

9. Tien suuntauksen, linjauksen ja geometrian suunnittelu

Tämä on osaprosessi, joka alkaa väylän suuntamahdollisuuksien tutkimisesta ja päättyy perusteellisesti tutkittuun tien sijainnin ja geometrisen muodon yksityiskohtaiseen määrittämiseen. Tämä suunnitteluprosessi on kiinteässä yhteydessä kaikkiin muihin samanlaisesti tapahtuviin osaprosesseihin.

Metodiset standardit

- Väylän geometrisen muodon suunnittelumetodit
- Esteettisten seikkojen tutkimismenetelmät

Numeeriset standardit

- Geometriset ohjearvot

10. Siltasuunnittelu

Siltasuunnittelu muodostaa oman prosessinsa. Tieverkkosuunnittelussa osallistuu silta-asiantuntijana erityisen vaikeiden siltaratkaisujen realistisuuden toteamiseen. Tien yleissuunnitteluvaiheessa on siltasuunnittelun asiantuntemus tarpeen suurten ja tavallisuudesta poikkeavien siltojen kohdalla. Tien rakennussuunnitteluvaiheessa etenee siltasuunnittelu omaa linjaansa, jolla on kosketuskohdat muiden osaprosessien kohdalla lähinnä pohjatutkimusten, tien geometrisen muodon ja ulkonäköseikkojen kohdalla. Siltasuunnitteluprosessi jatkuu usein myös rakennustyön puolelle. Vaikeissa maaperäolosuhteissa joudutaan sillan perustuksia ehkä muuttamaan lopullisten pohjaolosuhteiden selvittyä työn aikana.

Metodisiin ja numeerisiin standardeihin ei siltasuunnittelun kohdalla tässä yhteydessä puututa.

11. Massatalouden, materiaalinkäytön ja pohjanvahvistusten suunnittelu

Tämä osaprosessi käsittää kaikki ne tehtävät, jotka liittyvät maa- rakennustekniikkaan. Tämän prosessin lopputuloksena on massatalouden, pohjanvahvistusratkaisujen ja massatyökustannusten kannalta onnistunut lopputulos.

Tätä osaprosessia on tarkasteltu tarkemmin mm. Maanjäristystoimikunnan tekemässä selvityksessä.

Metodien standardisointi

- Geoteknilliset laskentamenetelmät
- Massatalouden tarkastelun menetelmät
- Massojen siirron suunnittelumenetelmät

Numeeriset standardit

- Materiaalien laatuvaatimukset
- Rakenteelliset tyyppipoikkileikkaukset
- Paisuntakertoimet

12. Kuivatuksen, istutusten ja erikoisrakenteiden putkitusten suunnittelu

Tämä osaprosessi liittyy rakennussuunnitelmien tekovaiheeseen. Prosessina sillä ei ole kovin suurta merkitystä laajempien puitteiden ja suurten ratkaisujen kohdalla, vaan se on luonteeltaan lähinnä teknillisten yksityiskohtien ratkaisemista.

Metodiset standardit

- Kuivatuksen mitoituksen menetelmät

Numeeriset standardit

- Tyyppipiirustukset kaivoista, putkista ja rummuista

13. Viitoituksen ja valaistuksen suunnittelu

Viitoituksen ja valaistuksen suunnittelu liittyy eritasoliittymien suunnitteluun. Prosessina tulisi lähinnä standardisoida ja kehittää viitoituksen suunnittelua ja sen ottamista riittävän varhaisessa vaiheessa huomioon muita ratkaisuja tehtäessä.

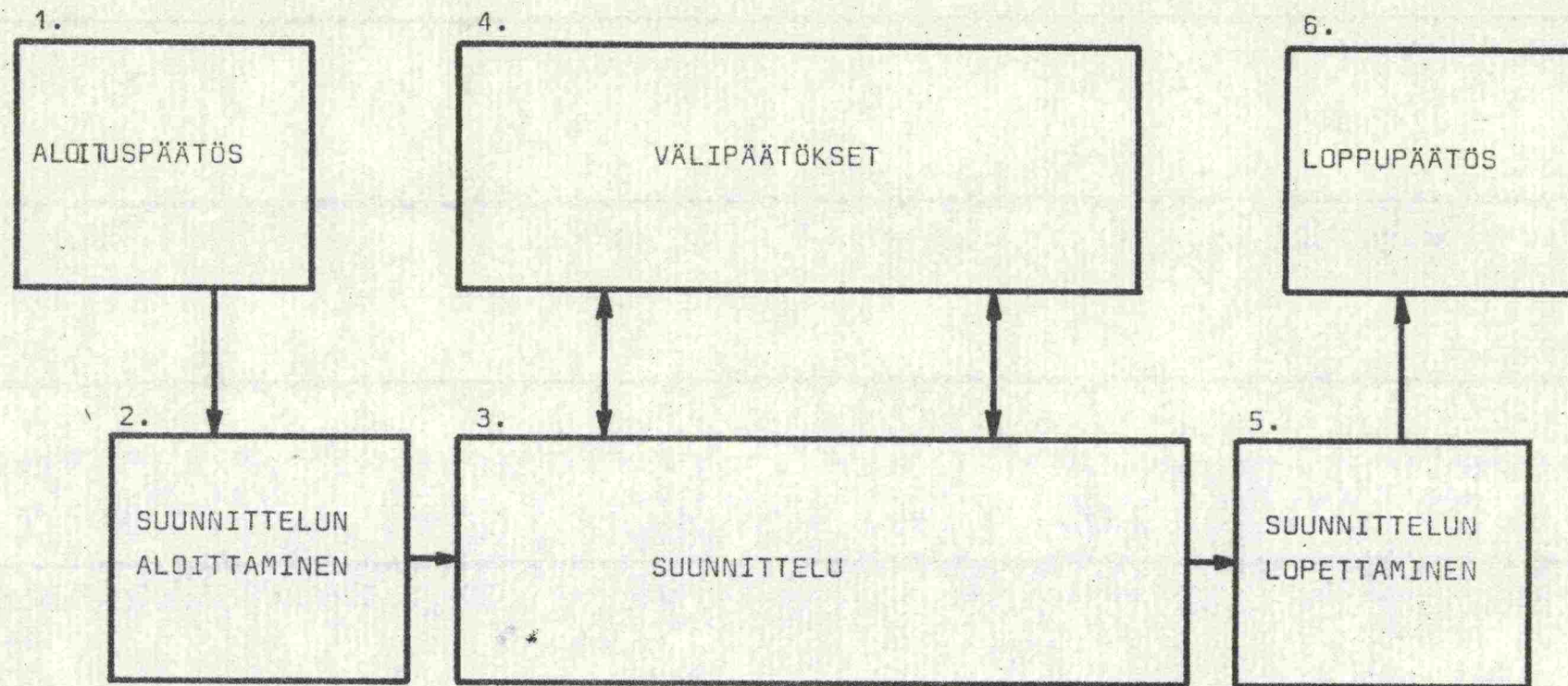
Metodisia standardeja ei näihin osatehtäviin liity. Poikkeuksena on valaistuksen suunnitteluun liittyvät mitoitusmenetelmät.

Numeeriset standardit

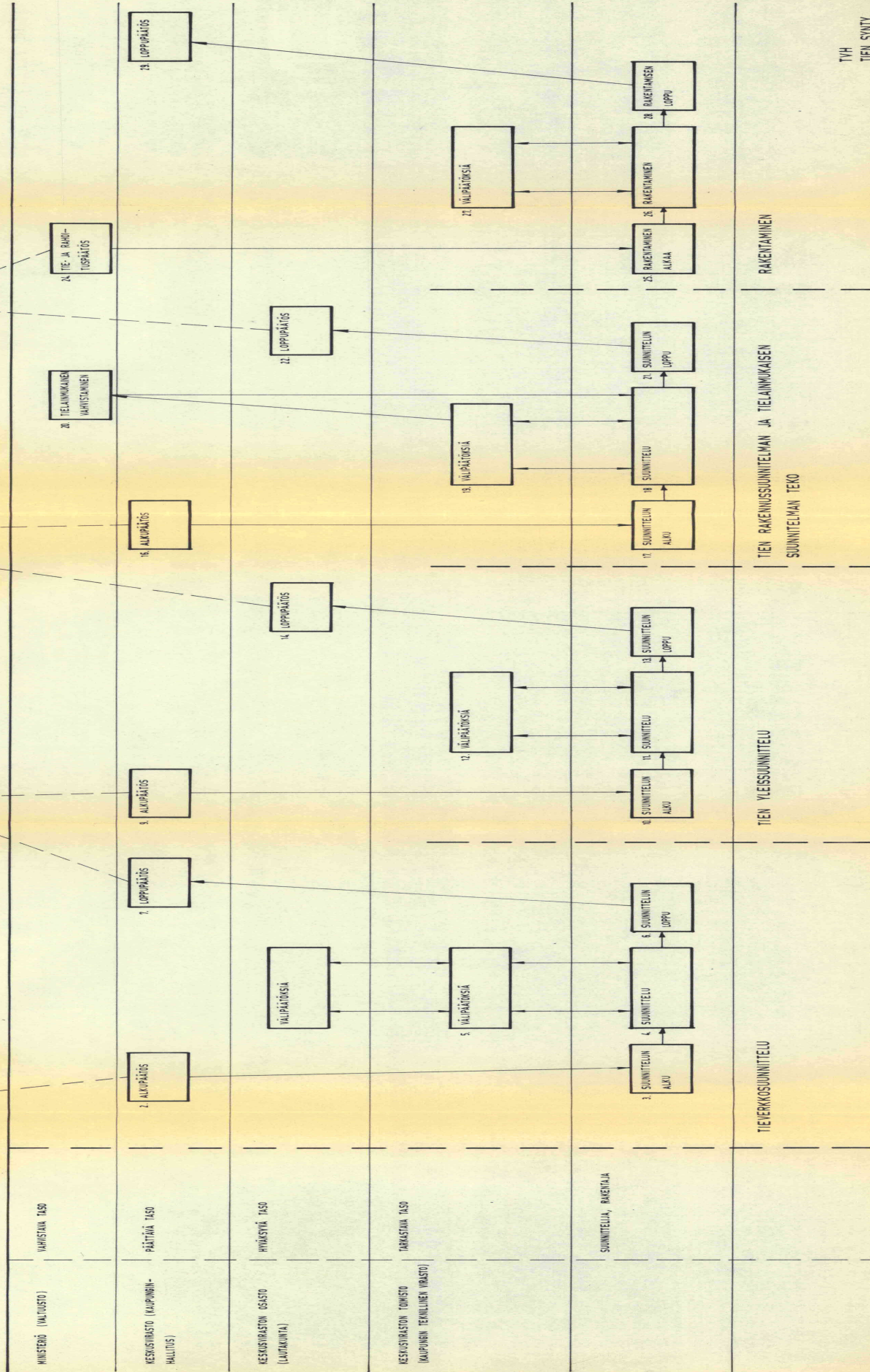
- Liikennemerkkit
- Ajoinatamaalaus
- Kuljettajien havainto-olosuhteita ja reaktioaikaa käsittelevät normit
- Valaistuksen määrän mitoitussarvot erilaisilla teillä

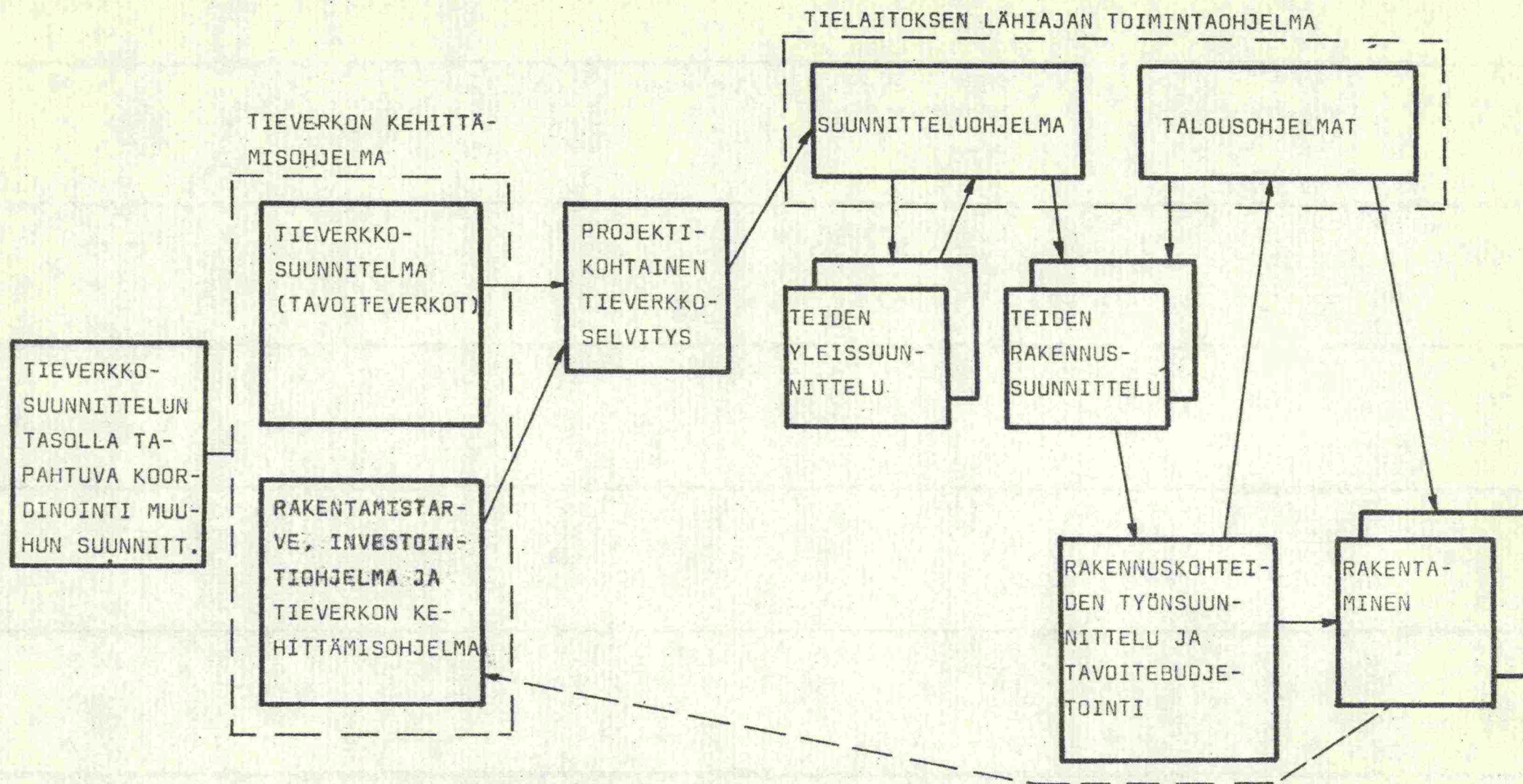
14. Rakentamisprosessi

Rakentamisprosessi tarvitsee yleistä prosessitarkastelua, metodisia standardeja ja runsaasti numeerisia standardeja, mutta niitä ei tässä yhteydessä lähemmin tarkastella.



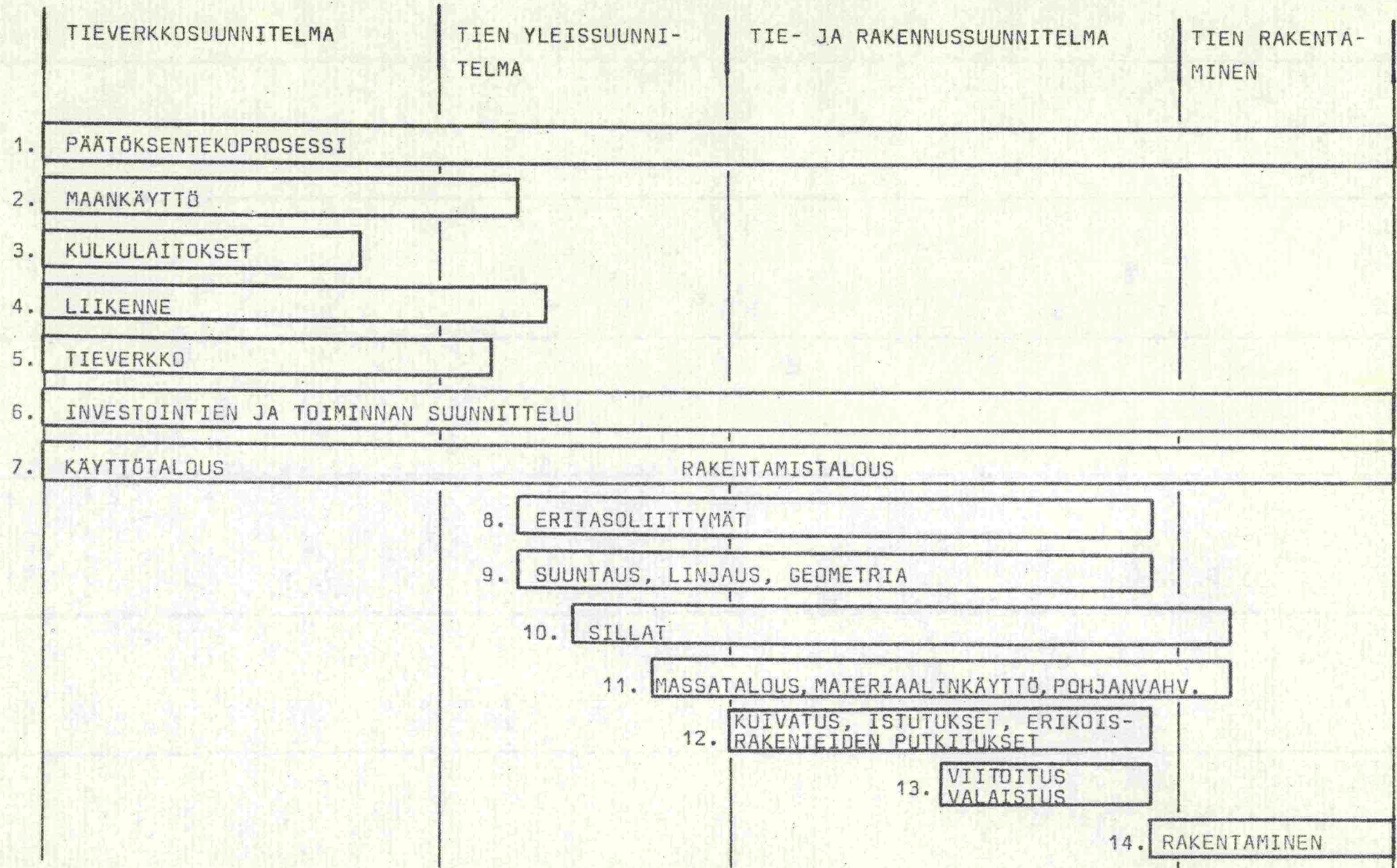
SUUNNITTELUPROJEKTIN LIITTYMINEN
PÄÄTÖKSENTEKOON
Liite 21.





TIELAITOKSEN TOIMINNAN OHJELMOINTI

Liite 23.



TIEN SYNTY PROSESSIN OSAPROSESSIT

Liite 24.